

УДК 664.6  
ББК 36.82  
Т 50

Авторы-составители: Д. П. Лисовская, канд. техн. наук, профессор;  
Е. В. Рощина, канд. техн. наук, доцент;  
Ю. П. Кузнецова, ассистент

Рецензенты: Н. А. Наркевич, генеральный директор ОАО «ГД "Речицкий»;  
М. Ф. Бань, канд. техн. наук, ст. преподаватель кафедры  
товароведения продовольственных товаров Белорусского  
торгово-экономического университета потребительской  
кооперации

Рекомендовано научно-методическим советом учреждения обра-  
зования «Белорусский торгово-экономический университет потреби-  
тельской кооперации». Протокол № 1 от 9 октября 2012 г.

**Товароведение** и экспертиза продовольственных товаров растительного  
Т 50 происхождения : пособие для реализации содержания образовательных про-  
грамм высшего образования I ступени / авт.-сост. : Д. П. Лисовская, Е. В. Рощи-  
на, Ю. П. Кузнецова. – Гомель : учреждение образования «Белорусский тор-  
гово-экономический университет потребительской кооперации», 2013. – 68 с.  
ISBN 978-985-540-095-1

Пособие содержит задания и рекомендации по их выполнению для самостоятельной работы студентов по разделам «Зерномучные товары», «Вкусовые товары», «Фрукты и овощи».

Издание предназначено для самостоятельной работы студентов специальности 1-25 01 09 «Товароведение и экспертиза товаров» специализации 1-25 01 09 01 «Товароведение и экспертиза продовольственных товаров», специальности 1-25 01 10 «Коммерческая деятельность» специализации 1-25 01 10 25 «Коммерческая деятельность и товароведение продовольственных товаров» и специальности 1-25 01 14 «Товароведение и торговое предпринимательство» специализации 1-25 01 14 02 «Товароведение и организация торговли продовольственными товарами».

**УДК 664.6**  
**ББК 36.82**

**ISBN 978-985-540-095-1**

© Учреждение образования «Белорусский  
торгово-экономический университет  
потребительской кооперации», 2013

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Пособие содержит задания для самостоятельной работы студентов в соответствии с типовой учебной программой курса по разделам «Зерномучные товары», «Вкусовые товары», «Плоды и овощи». Приведенные задания позволят студентам закрепить и систематизировать знания по изучаемым темам.

Пособие может быть использовано для самостоятельной работы студентов на учебных занятиях и при выполнении домашних заданий.

### 1. ЗЕРНОМУЧНЫЕ ТОВАРЫ

К зерномучным товарам относят зерно и продукты его переработки (мука, крупа и крупяные концентраты, хлебобулочные и макаронные изделия). Зерномучные товары в концепции здорового питания играют важную роль. Объясняется это благоприятным химическим составом зерновых культур, а также тем, что зерновые культуры выполняют в организме человека регуляторные, защитные и профилактические функции.

#### **Задание 1. Кроссворд по теме «Мука пшеничная»**

Изучите следующие вопросы:

1. Основы технологии производства муки пшеничной.
2. Потребительские свойства муки пшеничной.
3. Ассортимент муки пшеничной.
4. Требования к качеству муки пшеничной.
5. Упаковка, маркировка, хранение муки пшеничной.

Разгадайте кроссворд (рисунок 1), используя полученные знания.

*По горизонтали:*

1. Показатель, характеризующий степень удаления периферических частей зерна при производстве муки.
2. Разновидность муки, характеризующаяся определенными качественными показателями: цвет, крупность, зольность, белизна, содержание и качество сырой клейковины.

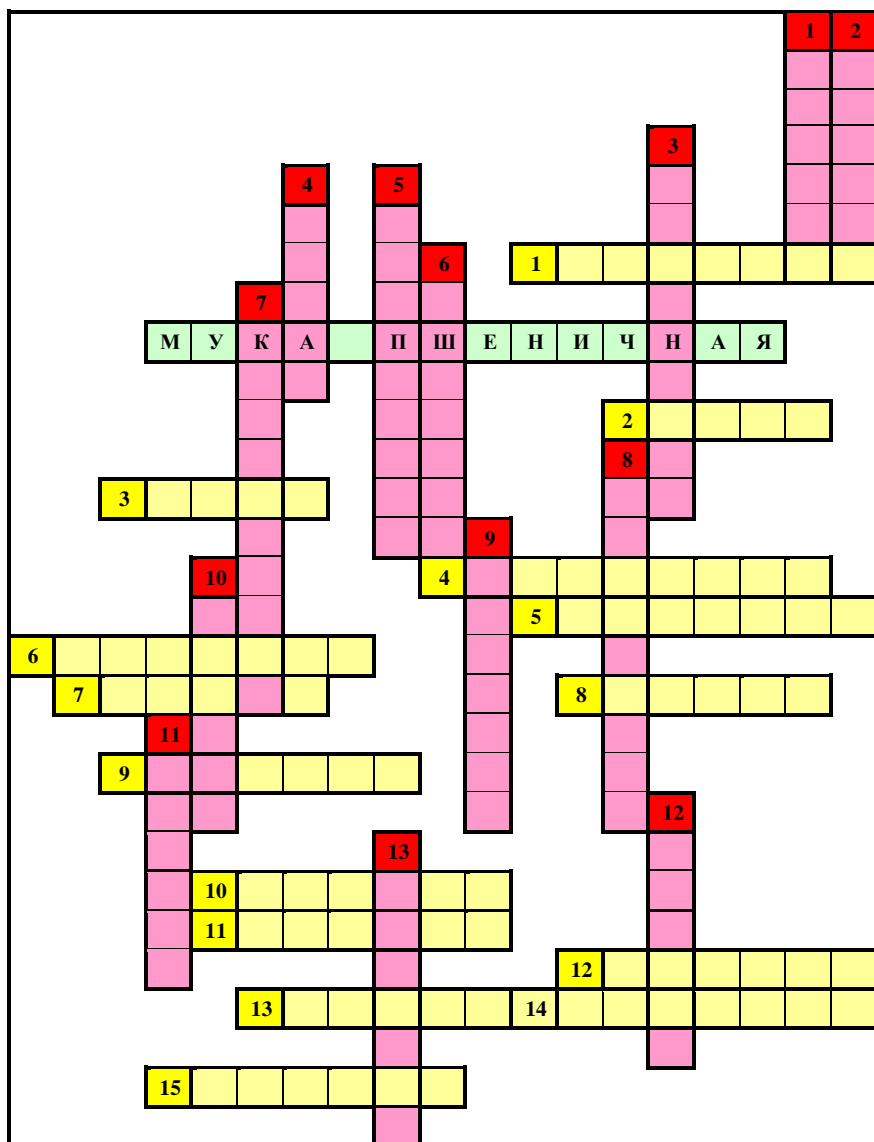


Рисунок 1 – Кроссворд для контроля знаний по теме «Мука пшеничная»

3. Пищевой продукт, получаемый в результате переработки зерновки зерновых культур.

4. Высший сорт муки марки М56-32.

5. Цвет шрифта на ярлыках для муки первого сорта М36-30.
6. Название числа – показателя, характеризующего активность фермента  $\alpha$ -амилазы муки.
7. Характеристика клейковины, полученной отмыванием из теста стандартизированным методом.
8. Артикул сита из шелковых нитей, на котором учитывается остаток в объеме не более 5% муки следующих сортов: экстра, высший отборный и высший.
9. Сорт продукта, состоящего в основном из тонкоизмельченных частиц эндосперма, имеющего крупность, ограниченную остатком на ситовой ткани из шелковых нитей артикула 43 в объеме не более 5%, белизну не менее 54 условных единиц прибора РЗ-БПЛ или зольность не более 0,55%, имеющего цвет белый или белый с кремоватым оттенком.
10. Сорт продукта, состоящего из тонкоизмельченных частиц эндосперма, имеющего крупность, ограниченную остатком на ситовой ткани из шелковых нитей артикула 43 в объеме не более 5%, белизну не менее 58 условных единиц прибора РЗ-БПЛ или зольность не более 0,45%, имеющего цвет белый или белый с кремоватым оттенком.
11. Сорт продукта, состоящего из тонкоизмельченных частиц эндосперма и небольшого количества измельченных оболочек, имеющих крупность, ограниченную остатком на ситовой ткани из шелковых нитей артикула 35 в объеме не более 2%, проходом через ситовую ткань из шелковых нитей артикула 43 не менее 80%, белизну продукта не менее 38 условных единиц прибора РЗ-БПЛ или зольность не более 0,7%, имеющего цвет белый или белый с желтоватым оттенком.
12. Сорт продукта, состоящего в основном из крупчатых однородных частиц внутренних слоев эндосперма, предназначенный для производства макаронных изделий.
13. Разновидность муки в пределах сорта, характеризующаяся сортовыми качественными признаками, определяемая белизной и содержанием сырой клейковины, имеющая собственное буквенно-цифровое обозначение.
14. Сорт муки пшеничной, состоящей из крупных неоднородных по размерам частиц эндосперма, включая плодовые оболочки и зародыши, имеющей крупность, ограниченную остатком на ситовой ткани из проволоочной сетки № 067 в объеме не более 2%, проходом через ситовую ткань из шелковых нитей артикула 38 не менее 35%.
15. Характеристика зерна пшеницы, имеющего в основном красную с разными оттенками и белую окраску, преимущественно оваль-

но-округлую форму, стекловидность 20–75%, зародыш округлой формы с сильно развитой, легко различимой бородкой.

*По вертикали:*

1. Натуральный, порошкообразный, тонкодисперсный продукт светлого цвета, представляющий собой в основном высушенный белок зерна пшеницы и предназначенный для улучшения хлебопекарных свойств и повышения пищевой ценности муки.

2. Сорт муки марок М58-25 и М58-28.

3. Показатель, характеризующий содержание минеральных веществ в муке.

4. Характеристика пшеничной клейковины, предназначенной для улучшения хлебопекарных свойств и повышения пищевой ценности муки.

5. Сорт муки, состоящей в основном из крупчатых однородных частиц внутренних слоев эндосперма. Крупность ее ограничена остатком на ситовой ткани из шелковых нитей артикула 23 не более 2%, проходом через ситовую ткань из шелковых нитей артикула 35 в объеме не более 10%, зольность не более 0,6%. Мука имеет цвет белый или кремовый с желтоватым оттенком.

6. Зерно, используемое для выработки пшеничной муки.

7. Комплекс глиадина и глютеина, способный при набухании в воде образовывать связную эластичную массу.

8. Каких зерен не должно быть более 3% в пшенице, направляемой в размол после очистки от посторонних примесей?

9. Сорт муки, имеющей зольность не менее чем на 0,07% ниже зольности зерна до очистки, но не более 2%.

10. Сорт муки с зольностью в пересчете на сухое вещество не более 0,75%.

11. Сорт муки, имеющей марку М12-22 или М12-25.

12. Сорт муки, имеющей зольность в пересчете на сухое вещество не более 1,25% и число падения не менее 160 с.

13. Зерно пшеницы, имеющее в основном янтарную окраску, удлинненную форму, в поперечном разрезе угловатое. Стекловидность 80–100%, зародыш продолговатый, выпуклой формы, со слабо развитой бородкой. Добавляется при помолах к пшенице в количестве до 20% от общего объема.

## **Задание 2. Кроссворд по теме «Мука ржаная хлебопекарная»**

Рассмотрите нижеуказанные вопросы:

1. Основы технологии производства муки ржаной хлебопекарной.

2. Потребительские свойства муки ржаной хлебопекарной.
3. Ассортимент муки ржаной хлебопекарной.
4. Требования к качеству муки ржаной хлебопекарной.
5. Упаковка, маркировка, хранение муки ржаной хлебопекарной.

Заполните клетки кроссворда терминами, соответствующими нижеприведенным определениям.

*По горизонтали:*

1. Показатель качества муки, характеризующий в ней содержание минеральных веществ.
2. Вещества ржаной муки, обуславливающие возможность белков к неограниченному набуханию, а углеводов и слизи – к образованию вязких коллоидных растворов.
3. Незаменимая аминокислота, содержание которой в ржаной муке выше, чем в пшеничной муке.
4. Название слизи, содержащейся в ржаной муке.
5. Недопустимый дефект муки, обусловленный недостаточной очисткой зерна от минеральных примесей.
6. Сорт ржаной хлебопекарной муки, полученной из измельченных частиц эндосперма ржи с высоким содержанием измельченных частиц оболочек и алейронового слоя. Крупность ее ограничена остатком на ситовой ткани из проволоочной сетки № 067 не более 2%, проходом через ситовую ткань из шелковых нитей артикула 38 в объеме не менее 30%. Сорт ржаной хлебопекарной муки, вырабатываемой односторонним помолом с выходом 95%.
7. Показатель цифрового обозначения типа немецкой ржаной муки в миллиграммах на 100 г абсолютной сухой массы.
8. Сорт ржаной муки, полученный из тонко измельченных частиц эндосперма ржи с незначительной примесью отрубянистых частиц. Крупность муки ограничена остатком на сите из шелковых нитей артикула 27 не более 2%, проходом через ситовую ткань из шелковых нитей артикула 38 в объеме не менее 90%. Зольность не более 0,75%, число падения не менее 160 с.
9. Белок, способный образовывать некоторое количество клейковины, отмываемый с использованием солевых растворов.
10. Сорт ржаной хлебопекарной муки, в которой зольность должна быть не выше 1,45%, число падения – не менее 150 с. Цвет муки серовато-белый или серовато-кремовый с вкраплением частиц оболочек зерна. Зольность должна быть не более 2%, но не ниже 0,07% зольности зерна до очистки. Примерный аналог немецкой ржаной муки типа 11–50.

11. Цвет шрифта на ярлыках для ржаной хлебопекарной обдирной муки.

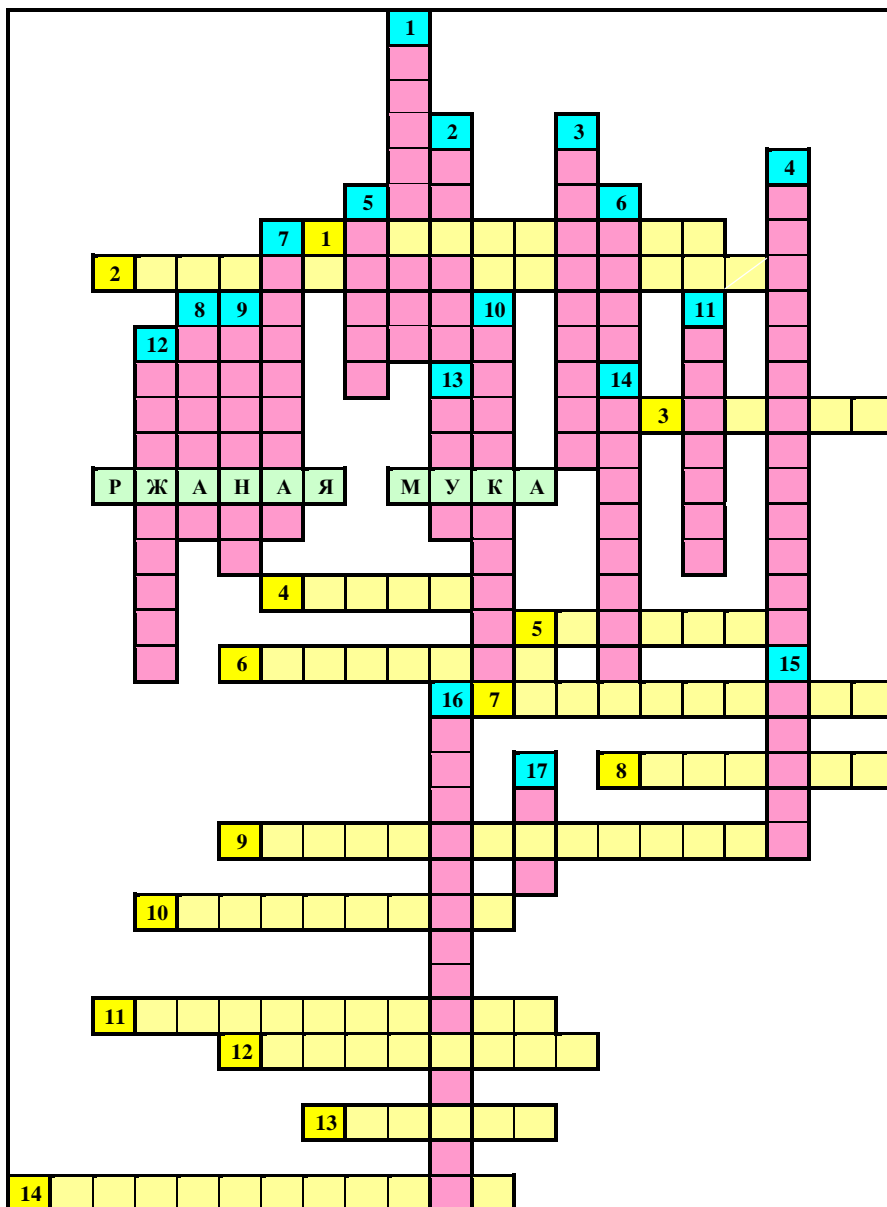


Рисунок 2 – Кроссворд для контроля знаний по теме «Мука ржаная хлебопекарная»

12. Ткань сита артикула 38.
13. Вещества ржаной муки, в которые входят водорастворимые пентозаны.
14. Ткань синтетическая для оценки крупности муки.
15. Число, показывающее активность  $\alpha$ -амилазы в муке.

*По вертикали:*

1. Показатель качества муки, характеризующий проход и остаток ржаной муки на ситах.
2. Цвет шрифта на ярлыках для ржаной хлебопекарной сеяной муки.
3. Характеристика ржи, допуск которой в партии для помола ограничен не более 3%.
4. Сорт ржаной муки, обработанной в аппаратах при высоком давлении, характеризуется высокой автолитической активностью и может служить питательной средой для закваски.
5. Срок хранения ржаной хлебопекарной муки (месяцев), установленный в технических нормативных правовых актах.
6. Показатель, имеющий следующие характеристики: «свойственный ... , без плесени, затхлости и других посторонних ...».
7. Полотна, используемые для разделения муки на различные фракции по крупности.
8. Сорт ржаной муки, вырабатываемой односортным помолом с выходом муки 87%. Сорт ржаной хлебопекарной муки, вырабатываемой при двухсортном 80%-ном помоле с выходом 65%.
9. Сорт наиболее тонко измельченной ржаной хлебопекарной муки.
10. Сорт ржаной хлебопекарной муки, наиболее ценный по содержанию витаминов и минеральных веществ. Крупность ограничена остатком на ситовой ткани из проволоочной сетки № 045 в объеме не более 2%, проходом через ситовую ткань из шелковых нитей артикула 38 (или полиамидной ткани № 46 ПА) не менее 60%.
11. Вещество, имеющее большое значение для хлебопекарной пшеничной муки. В ржаной муке его невозможно выделить без использования солевых растворов. Решающую роль для ржаного хлебопечения оно не имеет.
12. Темноокрашенное небелковое вещество ржаной муки в составе азотистых веществ, образующееся при взаимодействии аминокислот с редуцирующими сахарами.



13. Показатель муки, указывающий количество содержащейся в ее составе воды.

14. Показатель, характеризующийся следующими характеристиками: «свойственный ..., без кисловатого, горького и других посторонних ...».

15. Естественный антиоксидант ржаной муки, присутствие которого способствует устойчивости к прогорканию.

16. Цвет шрифта на ярлыках для ржаной хлебопекарной обойной муки.

17. Фракция белка ржаной хлебопекарной муки, способная к неограниченному набуханию.

18. Инструмент, необходимый для отбора проб муки из мешков, насыпи.

### **Задание 3. Кроссворд по теме «Макаронные изделия»**

Изучите следующие вопросы:

1. Пищевая ценность макаронных изделий.
2. Классификация макаронных изделий.
3. Ассортимент макаронных изделий.
4. Требования к качеству макаронных изделий.
5. Упаковка, маркировка, хранение макаронных изделий.
6. Особенности производства различных видов макаронных изделий.

Разгадайте кроссворд, представленный на рисунке 3.

*По горизонтали:*

1. Качественная характеристика макаронных изделий в зависимости от используемого для их изготовления основного сырья.

2. Ленточные длинные или короткие макаронные изделия с различной формой края и сечения.

3. Макаронные изделия длиной не более 150 мм.

4. Обломки, обрывки, обрезки макаронных изделий независимо от их размеров.

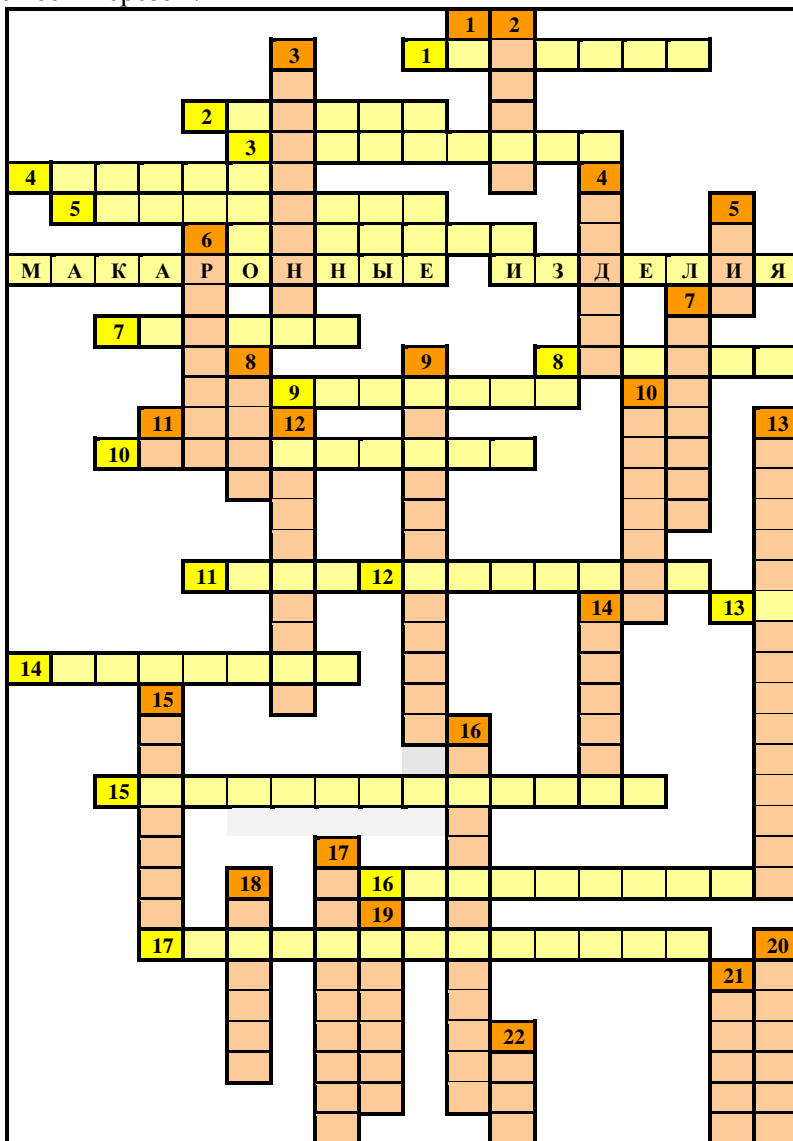
5. Плоские или объемные макаронные изделия сложной конфигурации.

6. Природные или искусственные вещества и их соединения, специально вводимые в макаронные изделия в процессе их изготовления

в целях придания им определенных свойств и (или) сохранения качества макаронных изделий.

7. Сечение в месте разлома, перелома макаронных изделий.

8. Трубоччатые макаронные изделия в форме короткой прямой трубки с косым срезом.



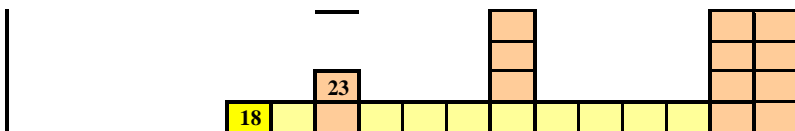


Рисунок 3 – Кроссворд для контроля знаний по теме «Макаронные изделия»

9. Сорт макаронных изделий, изготовленных из муки высшего сорта.
10. Нитевидные длинные или короткие макаронные изделия с различной формой сечения.
11. Характеристика макаронных изделий по форме.
12. Макаронные изделия, упакованные непосредственно в транспортную тару.
13. Группа макаронных изделий, изготовленных из муки мягкой стекловидной пшеницы для макаронных изделий высшего или первого сорта.
14. Длинные макаронные изделия (гнутые), высушенные в подвешенном состоянии.
15. Тара, предназначенная для упаковывания, хранения, транспортирования продукции, образующая самостоятельную транспортную единицу.
16. Сырье, массовая доля которого преобладает в рецептуре макаронного теста.
17. Макаронные изделия, формуемые из тестовой ленты штампами.
18. Проба, предназначенная для лабораторных исследований или испытаний.

*По вертикали:*

1. Группа макаронных изделий, изготовленных из пшеничной муки из мягкой пшеницы, мягкой пшеницы с примесью твердой пшеницы (дурум), которая по количеству клейковины должна быть не менее 23% и по качеству – не ниже II группы, высшего, высшего отборного, экстра, первого, первого отборного сортов и сорта крупчатки.
2. Трубочатые макаронные изделия в форме короткой прямой или изогнутой трубки с прямым срезом.
3. Трубочатые макаронные изделия в форме прямой трубки с прямым или волнообразным (при резке высушенных изделий) срезом: короткие – не менее 150 мм, длинные – не менее 200 мм.
4. Характеристика макаронных изделий по форме и срезу.
5. Характеристика макаронных изделий по размеру сечения.
6. Макаронные изделия, формуемые разрезанием на части тестовой ленты.

7. Заданная длина макаронных изделий в упаковочной единице с учетом допустимых отклонений  $\pm 5$  мм.

8. Качественная характеристика макаронных изделий в зависимости от сорта основного сырья, используемого для их изготовления.

9. Излом макаронного изделия, имеющий плотную структуру и глянецовую поверхность.

10. Макароны изделия длиной не менее 200 мм.

11. Группа макаронных изделий, изготовленных из пшеничной муки из мягкой пшеницы, мягкой пшеницы с примесью твердой пшеницы (дурум), которая по количеству клейковины должна быть не менее 28% и по качеству – не ниже II группы, высшего, высшего отборного, экстра, первого, первого отборного сортов и сорта крупчатки.

12. Излом макаронного изделия, имеющий плотную структуру и мучнистую поверхность.

13. Тара, предназначенная для упаковывания и доставки макаронных изделий потребителю.

14. Сорт макаронных изделий, изготовленных из пшеничной муки сорта экстра.

15. Основная часть макаронного пресса, определяющая тип, подтип и вид макаронных изделий.

16. Макароны изделия, тип, подтип и вид которых формируется путем продавливания через макаронную матрицу.

17. Проба, полученная объединением мгновенных проб материала, когда отбирают нештучную продукцию.

18. Сорт макаронных изделий, изготовленных из пшеничной муки второго сорта.

19. Сорт макаронных изделий, изготовленных из пшеничной муки первого сорта.

20. Проба – количество нештучной продукции, взятое одновременно за один прием из большего объема этой же продукции.

21. Сорт макаронных изделий, изготовленных из пшеничной муки сорта крупчатки.

22. Количество единиц транспортной тары, отбираемое от партии для контроля упаковки и маркировки транспортной тары методом «вслепую».

23. Группа макаронных изделий, изготовленных из муки твердой пшеницы (дурум) высшего, первого или второго сортов.

#### **Задание 4. Кроссворд по теме «Дефекты и болезни хлебобулочных изделий»**

Рассмотрите нижеуказанные вопросы:

1. Причины дефектов хлебобулочных изделий.
2. Дефекты вкуса и запаха.
3. Дефекты внешнего вида.
4. Дефекты мякиша.
5. Болезни хлебобулочных изделий и способы их предупреждения.

Заполните клетки кроссворда терминами, соответствующими нижеприведенным определениям.

*По горизонтали:*

1. Дефект хлебобулочного изделия в виде плотных участков мякиша хлебобулочного изделия, не содержащих пор.
2. Пористость, характеризующаяся наличием толстостенных, грубых пор в мякише.
3. Мелкие частицы хлебобулочного изделия пониженной влажности, образующиеся при фасовании, упаковывании, укладывании и транспортировании хлебобулочных изделий пониженной влажности.
4. Включение в мякише хлебобулочного изделия, определяемое визуально и являющееся опасным для жизни и здоровья человека.
5. Специфическое повреждение хлебобулочных изделий в результате развития микроорганизмов, делающее хлебобулочное изделие непригодным к употреблению.
6. Пористость хлебобулочного изделия, характеризующаяся наличием крупных и мелких пор в мякише.
7. Дефект хлебобулочного изделия в виде участков поверхности без корки в местах соприкосновения тестовых заготовок в изделиях, где соприкосновение не предусмотрено.
8. Дефект хлебобулочного изделия в виде отрывов корок у основания подового хлебобулочного изделия или отрывов верхней корки у формового хлебобулочного изделия.
9. Часть целого хлебобулочного изделия, характеристика которого приводится в технических нормативных правовых актах на конкретный вид хлебобулочного изделия.

*По вертикали:*

1. Дефект хлебобулочного изделия в виде выступающего мякиша хлебобулочного изделия по контуру верхней корки у формового или нижней корки у подового хлебобулочного изделия.

2. Болезнь хлебобулочного изделия, вызванная аэробными спорowymi бактериями и характеризующаяся наличием у хлебобулочного изделия специфического неприятного запаха и слизистых нитей в мякише.

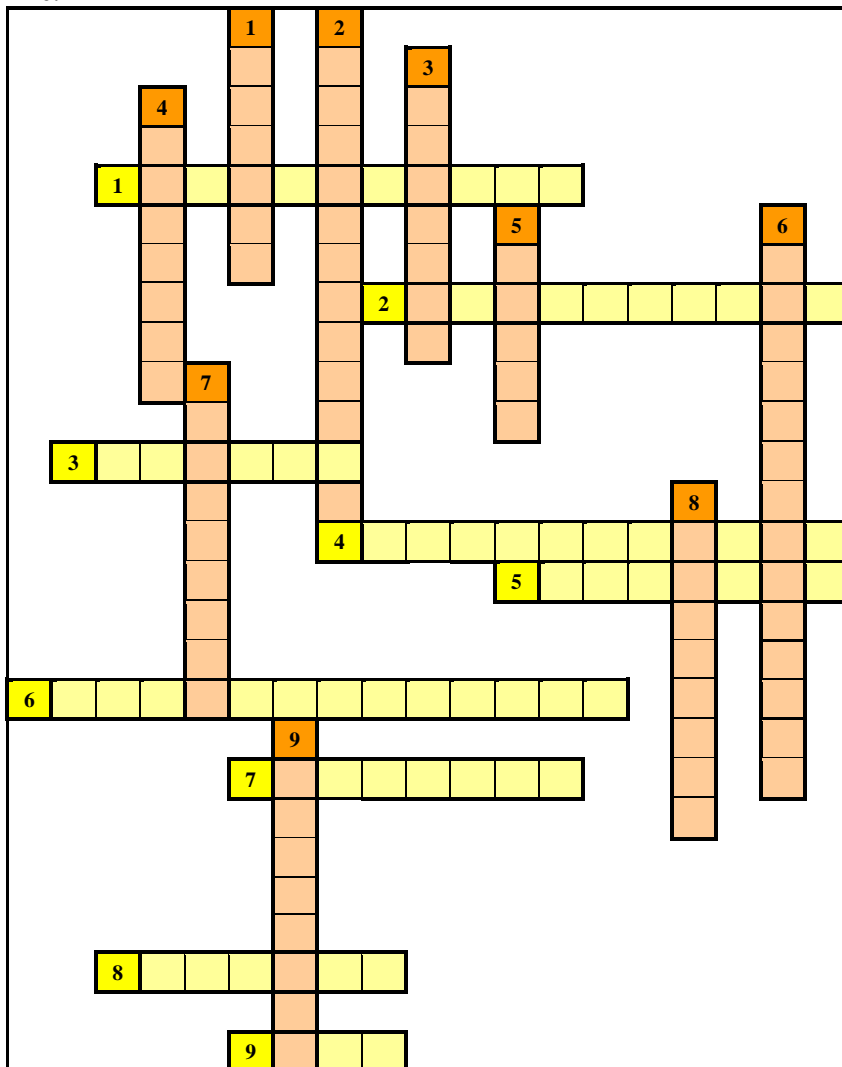




Рисунок 4 – Кроссворд для контроля знаний по теме «Дефекты и болезни хлебобулочных изделий»

3. Дефект хлебобулочного изделия в виде разрывов верхней корки хлебобулочного изделия.

4. Дефект хлебобулочного изделия в виде полостей в мякише хлебобулочного изделия, имеющих поперечный размер более 3 см.

5. Дефект, нехарактерный для данного вида хлебобулочного изделия, определяемый при разжевывании, образующийся от наличия минеральной примеси.

6. Наличие на участках поверхности хлебобулочного изделия включений, не свойственных данному виду хлебобулочного изделия.

7. Часть хлебобулочного изделия, отделенная от непочатого края хлебобулочного изделия.

8. Дефект хлебобулочного изделия в виде непромешанного сырья в мякише хлебобулочного изделия.

9. Дефект хлебобулочного изделия в виде частичного обугливания поверхности хлебобулочного изделия, связанного с карамелизацией в такой степени, которая обуславливает горький вкус.

## 2. ВКУСОВЫЕ ТОВАРЫ

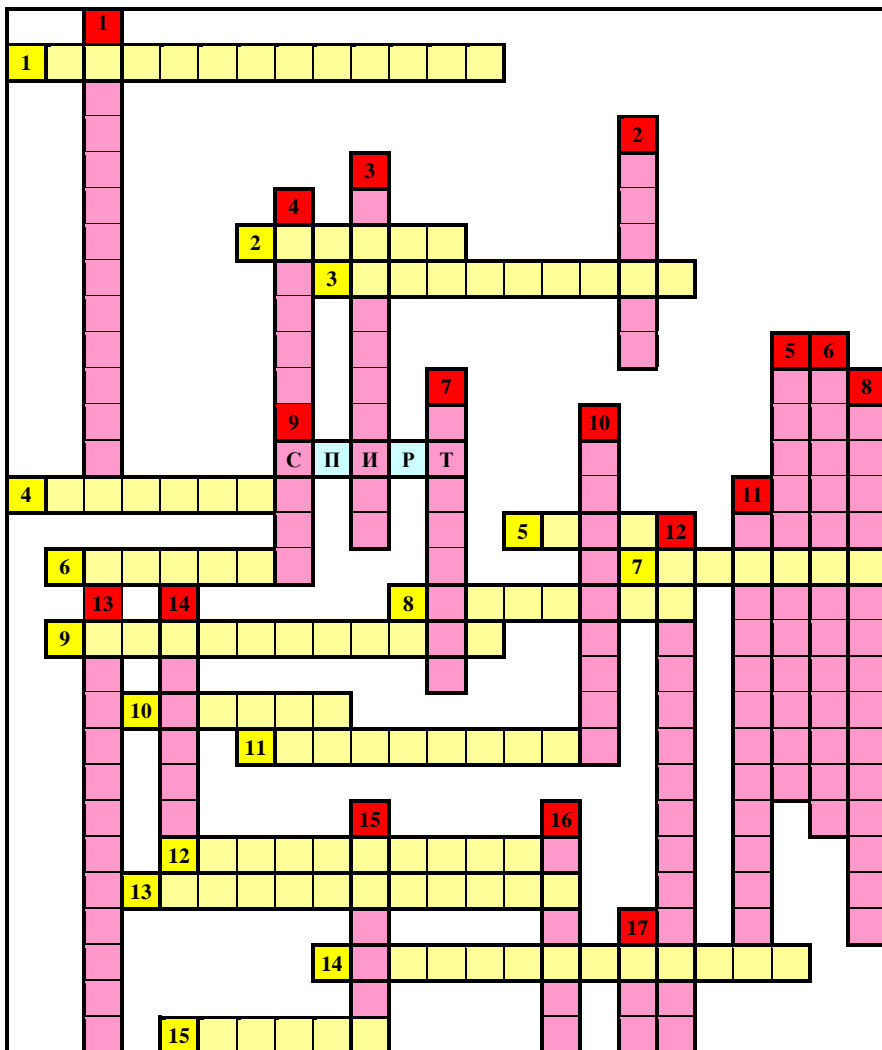
Вкусовые товары включают в себя разнообразные вкусовые продукты преимущественно растительного происхождения, которые улучшают вкус и аромат пищи и тем самым способствуют ее лучшему усвоению. Большинство вкусовых товаров обладает низкой энергетической ценностью в связи с незначительным содержанием в них белков, жиров, углеводов, которые влияют на процессы пищеварения, нервную и сердечно-сосудистую системы человека благодаря содержанию эфирных масел, гликозидов, алколоидов и органических кислот.

### Задание 1. Кроссворд по теме «Спирт этиловый»

Изучите следующие вопросы:

1. Сырье для производства этилового спирта.
2. Технология производства этилового спирта.
3. Виды этилового ректификованного спирта.
4. Требования к качеству этилового ректификованного спирта.

Для проверки знаний разгадайте кроссворд, представленный на рисунке 5.





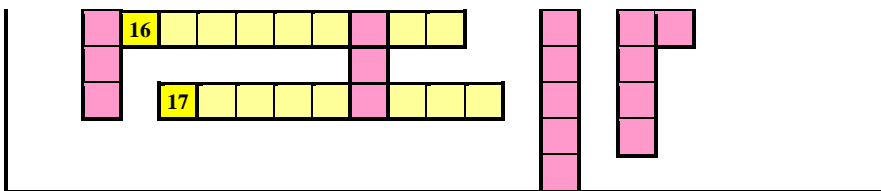


Рисунок 5 – Кроссворд для контроля знаний по теме «Спирт этиловый»  
По горизонтали:

1. Одна из схем подготовки сырья к осахариванию, влияющая на формирование потребительских свойств спирта.
2. Компонент, с помощью которого осуществляется перевод крахмала в сбраживаемые углеводы, готовящийся из различных злаков (чаще ячменя и проса) при получении спирта этилового.
3. Лучший вид растительного сырья для получения спирта этилового.
4. Брожение, при котором происходит сбраживание основного количества сахара.
5. Желательна ли для спиртового производства вода с высокой карбонатной жесткостью и щелочностью?
6. Зерновая культура, применяемая для производства спирта этилового.
7. Возбудители спиртового брожения – одноклеточные микроорганизмы растительного происхождения из класса аскомицетов.
8. Нежелательные примеси, содержащиеся в зерне, которые могут придать спирту резкость, жгучесть, а зачастую и горечь.
9. Напитки с объемной долей этилового спирта 7% и более.
10. Осахаренный продукт с прогидролизированным крахмалом до моносахаридов и неокрашиваемых йодом декстринов.
11. Общее название примесей, кипящих при температуре выше температуры этилового спирта (альдегиды, эфиры и др.).
12. Процесс выделения из бражки этилового спирта с летучими примесями.
13. Расы дрожжей, используемых при переработке мелассы, обладающих высокой бродильной активностью, устойчивостью к сухим веществам, серной кислоте, солям, спирту.
14. Операция при производстве этилового спирта, способствующая подготовке крахмалосодержащего сырья к воздействию амилолитических ферментов.

15. Количество спирта в 1 декалитре и 1 т сбраживаемых углеводов сырья (в пересчете на крахмал).

16. Примеси, кипящие при температуре ниже температуры кипения этилового спирта (альдегиды, эфиры и др.).

17. Спирт этиловый 95%-ный, профильтрованный и выдержанный, смесь ректификованного спирта с умягченной водой.

*По вертикали:*

1. Многоступенчатая перегонка с целью очистки этилового спирта от примесей.

2. Бражка, получаемая в результате сбраживания углеводов осахаренного сусла с содержанием спирта 8–9,5%.

3. Тяжелое заболевание, возникающее при частом употреблении алкогольных напитков.

4. Спирт 88%-ный, получаемый в результате перегонки и включающий примеси и барду.

5. Период процесса брожения сусла, характеризующийся продолжением размножения дрожжей.

6. Трудноотделимые группы примесей при ректификации (ряд эфиров и др.).

7. Спирт, являющийся основным сырьем для производства водок, ликеро-водочных изделий, крепленых вин.

8. Спирт, получаемый из спирта-сырца на многоколонных установках.

9. Коэффициент пересчета по алкоголю (этанолу) для расчета энергетической ценности алкогольной продукции.

10. Грибы, используемые для получения ферментных препаратов для осахаривания крахмала.

11. Название процесса брожения, связанного с доосахариванием декстринов и крахмала амилолитическими ферментами и с последующим воздействием дрожжей.

12. Один из способов подготовки воды для удаления нежелательных примесей при производстве этилового спирта.

13. Ферменты, определяющие качество солода в спиртовом производстве.

14. Среда, необходимая для ускорения процессов осахаривания и спиртового брожения.

15. Наиболее перспективные расы дрожжей, используемые в производстве спирта, содержащие фермент галактозидазу, а также имеющие возможность сбраживать раффинозу и высокую скорость размножения.

16. Основной способ осахаривания разваренной массы при производстве этилового спирта.

17. Степень концентрации сухих веществ в мелассе, не позволяющая ее сбраживать в исходном виде.

## **Задание 2. Кроссворд для обобщения знаний по теме «Спирт этиловый»**

Заполните клетки кроссворда (рисунок 6) терминами, соответствующими нижеприведенным определениям.

*По горизонтали:*

1. Вещества, вызывающие специфический распад аминокислот, присутствующих в среде спиртового брожения, превращающие их в первичные спирты (изоамиловый, амиловый, изобутиловый).

2. Вещество, образующееся при расщеплении крахмала грибной глюкоамилазой.

3. Спирт с объемной долей этилового спирта не менее 96% и массовой концентрацией уксусного альдегида в пересчете на безводный спирт не более 4 мг/дм<sup>3</sup>.

4. Спирт, вырабатываемый из смеси зерна. В качестве осахаривающего материала используют ферментный препарат и солод.

5. Спирт с массовой концентрацией уксусного альдегида в пересчете на безводный спирт не более 1 мг/дм<sup>3</sup>.

6. Спирты, обладающие резким запахом и загрязняющие готовый продукт.

7. Технический документ, устанавливающий порядок нормирования расхода, приемки, хранения, отпуска и транспортирования этилового спирта.

8. Этиловый спирт, изготовленный из смеси зерна в здоровом состоянии. В качестве осахаривающего материала используется только зеленый солод.

9. Название солода, полученного при увлажнении до 38–40%.

10. Можно ли при отборе проб спирта применять открытый огонь, курить?

11. Показатель, основанный на реакции органических примесей в спирте с концентрированной серной кислотой.

12. Процесс разрушения клеточных оболочек крахмальных зерен и перевод крахмала в растворимое состояние.

13. Токсичное вещество этилового спирта, допустимый уровень которого не более  $0,005 \text{ мг/дм}^3$ .

14. Прибор для отбора проб спирта.

15. Процесс гидролиза (осахаривание) крахмала, содержащегося в сырье, и сбраживание образующихся сахаров в спирт и углекислый газ.

16. Применяется ли стальная оцинкованная тара для розлива этилового спирта?

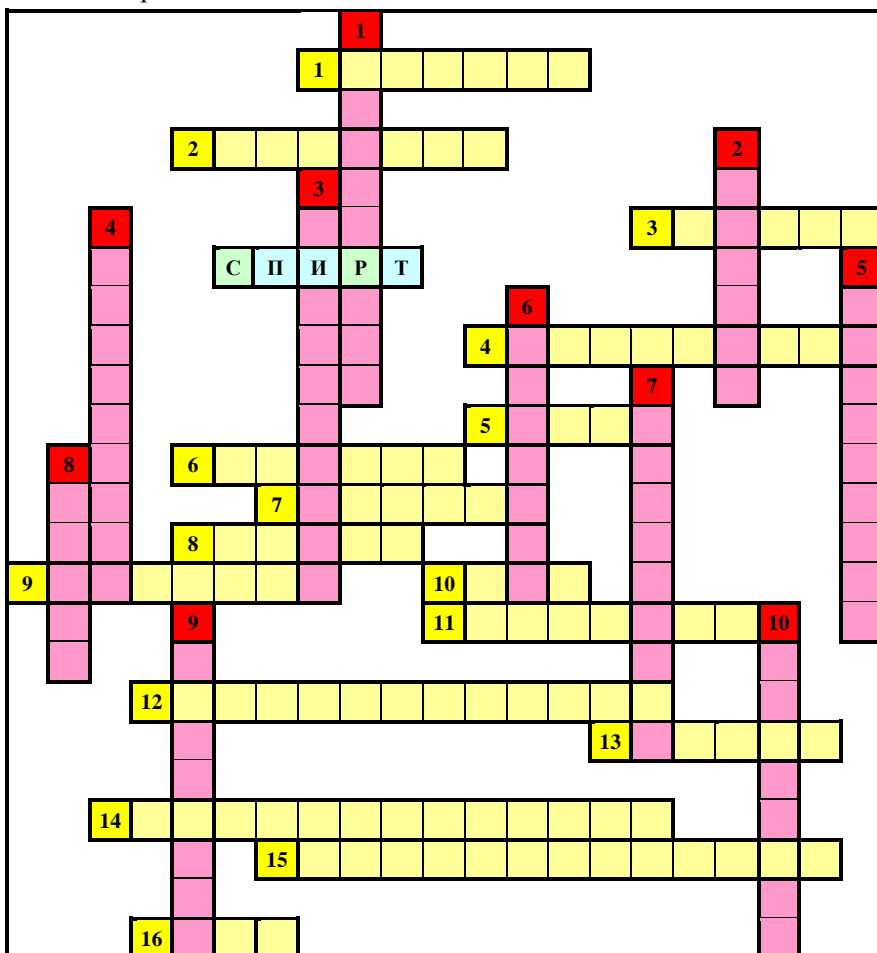




Рисунок 6 – Кроссворд для обобщения знаний по теме «Спирт этиловый»

*По вертикали:*

1. Вещества, образуемые при осахаривании разваренной массы сырья и соединении ее с солодом при воздействии  $\alpha$ -амилазы.
2. Название определенного количества спирта одного наименования, одной даты отпуска, оформленное одним удостоверением о качестве и безопасности, сопроводительным документом.
3. Процесс разделения жидкостей по точкам кипения, стоящий в основе производства этилового спирта из клубней картофеля и зерна злаков.
4. Этиловый спирт с наименьшей концентрацией сивушных масел (не более  $0,9 \text{ мг/дм}^3$ ).
5. Спирт, содержание которого в пересчете на безводный спирт в ректификованном спирте из пищевого сырья ограничивается ( $0,05\text{--}0,01\%$  не более) в зависимости от классификации.
6. Наименование спирта, изготовленного из смеси зерна в здоровом состоянии, в котором в качестве осахаривающего материала используются ферментные препараты.
7. Прибор, используемый для определения концентрации этилового спирта.
8. Название спирта, применяемого для изготовления алкогольных напитков.
9. Показатель, оцениваемый при визуальном сравнении в проходящем свете спирта и дистиллированной воды.
10. Лучшие источники воды для производства этилового спирта.

### **Задание 3. Кроссворд по теме «Водка»**

Для усвоения материала темы изучите следующие вопросы:

1. Сырье для производства водки.
2. Классификация водки в зависимости от вкусовых и ароматических свойств.
3. Технология производства водки.
4. Требования к качеству водки.
5. Потребительская и транспортная тара для водки, маркировка и хранение водки.

Для закрепления полученных знаний разгадайте кроссворд (рисунок 7).

*По горизонтали:*

1. Что делают с партией, если количество бутылок с водкой, имеющих дефекты, равно браковочному числу?
2. Количество используемых бутылок с водкой для проведения анализа в случае, когда нет разногласий с поставщиком (изготовителем).
3. Водка крепостью от 40 до 45% с подчеркнuto специфическим вкусом и ароматом.

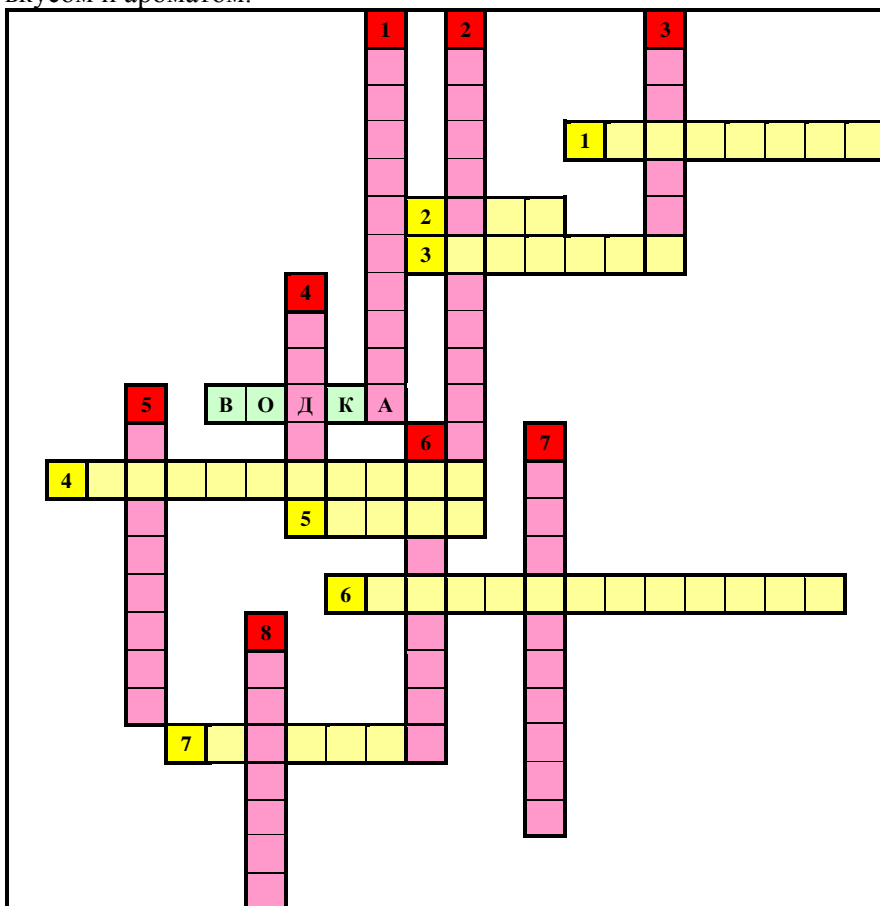


Рисунок 7 – Кроссворд для закрепления знаний по теме «Водка»

4. Технология, используемая для снижения жесткости воды при приготовлении водок.

5. Для какой особой водки из спирта щелочность должна быть не более 2%, допустимая объемная доля метилового спирта в пересчете на безводный спирт – не более 0,01%.

6. Процесс осветления жидкостей при получении водок при прохождении их через пористую перегородку, задерживающую твердую и пропускающую жидкую фазы.

7. Токсичное вещество, содержание которого в водке не должно превышать допустимый уровень, равный 0,03 мг/дм<sup>3</sup>.

*По вертикали:*

1. Процесс смешивания спирта и воды при получении водок.

2. Операция удаления органических веществ и запахов из воды при приготовлении водок, для чего используют березовый или буковый уголь.

3. Любое количество водки в бутылках, изготовленное одним предприятием, одного наименования, одной даты розлива, одновременно предъявленное к приемке и оформленное одним документом качества.

4. Крепкий алкогольный напиток, приготовленный смешиванием этилового ректификованного спирта из пищевого сырья и питьевой воды с последующей обработкой активным углем или специальным адсорбентом, крепостью 37,5–56% с добавлением различных ингредиентов или без них с последующим фильтрованием.

5. Фильтр, используемый для фильтрования воды при производстве водок.

6. Название мелкопористого угля с высокоразвитой внутренней поверхностью, обуславливающей его большую адсорбционную способность.

7. Водно-спиртовой раствор с добавлением в него ингредиентов или без них.

8. Что делают с партией водки, если получены повторные неудовлетворительные результаты хотя бы по одному из показателей?

#### **Задание 4. Кроссворд по теме «Крепкие алкогольные напитки»**

Рассмотрите нижеуказанные вопросы:

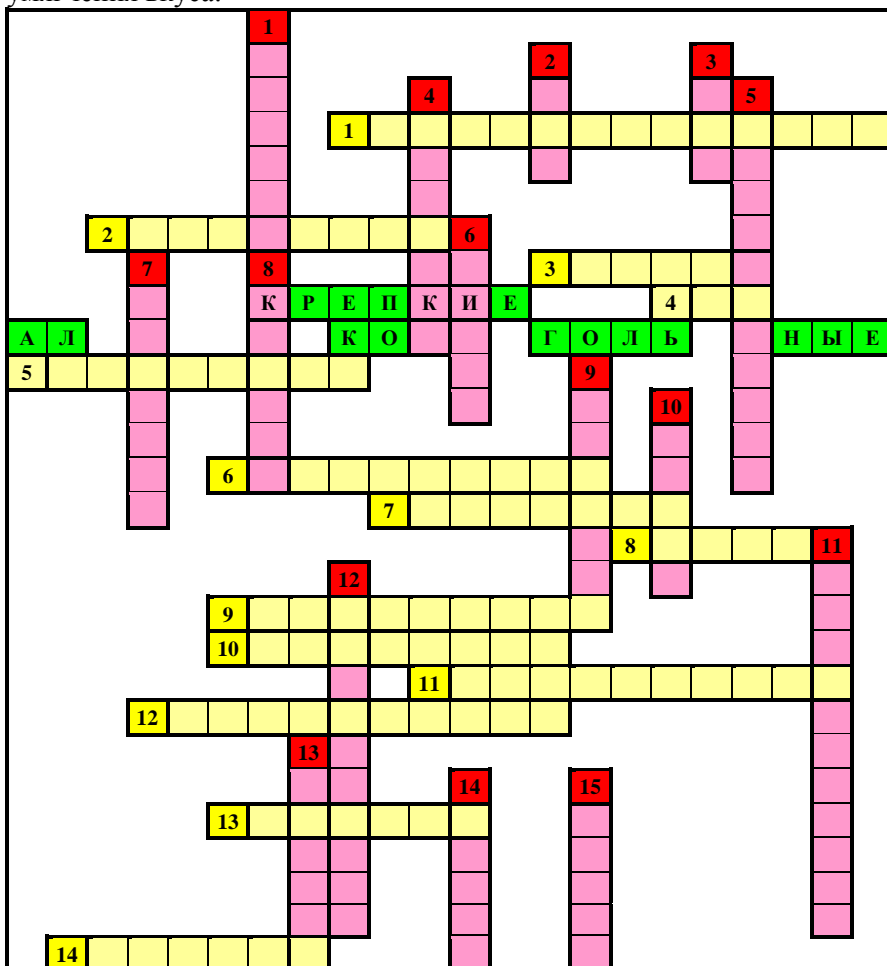
1. Сырье для крепких алкогольных напитков.
2. Виды водки, их характеристика.
3. Классификация, ассортимент, особенности производства коньяка, бренди.
4. Классификация, ассортимент рома, джина, виски.

5. Требования к качеству крепких алкогольных напитков.
6. Упаковка, маркировка, хранение крепких алкогольных напитков.

Заполните клетки кроссворда, представленного на рисунке 8, терминами, соответствующими нижеприведенным определениям.

*По горизонтали:*

1. Марочный коньяк, дополнительно выдержанный не менее трех лет в дубовых бочках или бутах (без учета послекупажного отдыха).
2. Воды, используемые с целью усиления в коньяке аромата и умягчения вкуса.





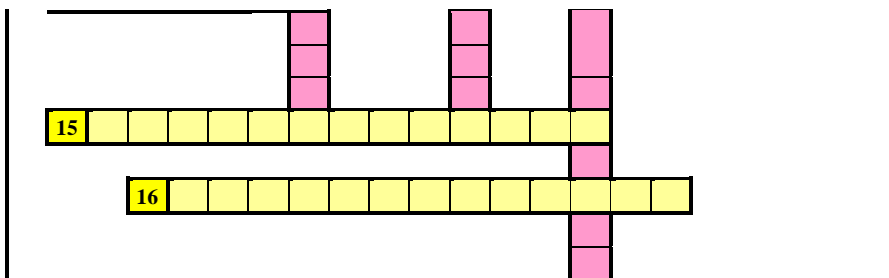


Рисунок 8 – Кроссворд по теме «Крепкие алкогольные напитки»

3. Продукт темно-вишневого цвета (для придания коньякам интенсивной окраски), произведенный после термической карамелизации сахара-песка, с добавлением или без добавления выдержанного коньячного спирта.

4. Нужно ли забраковывать партию, если число дефектной потребительской тары с коньяком в выборке равно браковочному числу?

5. Фракции, выделяемые при вторичной перегонке спирта-сырца (1–3%), направляемой на ректификацию.

6. Название спиртов, в основе которых лежит фракционная перегонка виноматериалов для сохранения и накопления высокоценных составляющих частей, участвующих в формировании коньяка.

7. Название коньячных спиртов (дистиллята), представляющих собой бесцветную малоароматную и резкую на вкус жидкость с объемной долей этилового спирта от 62 до 70%.

8. Японская водка, приготовленная из очищенного шлифованного риса, отваренного на пару.

9. Фракция, подвергаемая вторичной перегонке для получения коньячного спирта, направляемая на выдержку для изготовления ординарных коньяков.

10. Вид коньяков с выдержкой коньячных спиртов в дубовых бочках.

11. Один из физических способов ускорения созревания коньячных спиртов.

12. Операции до закладки спиртов на выдержку – объединение продукта в партии в пределах сорта виноматериала, группы коньяка или возраста коньячного спирта.

13. Любое количество коньяка, изготовленное одним предприятием, одного наименования, с одинаковыми показателями качества и безопасности, одной даты розлива, оформленное одним документом о качестве.

14. Крепкий алкогольный напиток, изготавливаемый в Мексике, из сброженного сока сердцевины агавы (растения семейства агавовых).

15. Бактерии, применяемые для усиления букета напитка.

16. Операция, заключающаяся в смешивании в определенных пропорциях коньячных выдержанных спиртов, спиртованных вод, душистых вод, сахарного сиропа, колера.

### *По вертикали:*

1. Готовый винодельческий продукт с объемной долей этилового спирта от 37,5 до 45%, произведенный из коньячного спирта, выдержанного в контакте с древесиной дуба не менее трех лет с добавлени-

ем этилового ректификационного спирта из пищевого сырья, воды, сахара, вкусовых веществ, ароматизаторов и красителей.

2. Верно ли, что коньяк, отмеченный знаками «\*\*\*» и «\*\*\*\*», должен иметь объемную долю этилового спирта 42% и массовую концентрацию сахара 20%?

3. Крепкий алкогольный напиток с приятным ароматом, приготовленный из спирта, сока сахарного тростника или тростниковой мелассы, редко употребляемый в чистом виде.

4. Операция при производстве коньяка для достижения его стабильной прозрачности.

5. Ром, полученный разбавлением ромового спирта водой до определенной крепости.

6. Ароматный алкогольный напиток крепостью 40–45%, получаемый перегонкой сброженного сусла из зернового сырья с последующей выдержкой спирта-сырца в лубовых бочках, обугленных изнутри.

7. Метод выборки коньяка для проверки его качества в потребительской таре.

8. Готовый винодельческий продукт с объемной долей этилового спирта от 40 до 57%, произведенный из коньячных спиртов, выдержанный в контакте с древесиной дуба не менее трех лет.

9. Название фракции, выделенной (30–35%) при вторичной перегонке спирта-сырца при производстве коньяка.

10. Ромовые напитки, приготовленные на этиловом спирте с добавлением ромового спирта.

11. Название перегонки зрелой ромовой бражки с последующим отбором головной, основной и концевой фракций.

12. Вид коньяков с выдержкой коньячных спиртов в металлических эмалированных резервуарах, внутри которых имеются дубовые клепки.

13. Готовый винодельческий продукт с объемной долей этилового спирта от 38 до 40%, произведенный из дистиллята, выдержанного не менее 6 мес. в контакте с древесиной дуба с добавлением определенных компонентов, полученных дистилляцией сидра, – результат брожения яблочного сока.

14. Какой солод используют для получения солодового виски с двойной перегонкой на аппаратах периодического действия?

15. Ром, к которому для придания внешних признаков добавляют различные сложные эфиры и другие вещества.

## Задание 5. Кроссворд по теме «Ликеро-водочные изделия»

Изучите следующие вопросы:

1. Сырье для производства ликеро-водочных изделий.
2. Особенности технологии производства различных видов ликеро-водочных изделий.
3. Классификация ликеро-водочных изделий.
4. Требования к качеству ликеро-водочных изделий.
5. Розлив, маркировка, хранение ликеро-водочных изделий.

Разгадайте кроссворд, заполнив клетки по вертикали и горизонтали (рисунок 9).

*По горизонтали:*

1. Изделия крепостью 40–55%, приготовляемые на полуфабрикатах с добавлением ингредиентов с выраженным вкусом и ароматом можжевельной ягоды.

2. Изделия крепостью 12–35% с массовой концентрацией сахара 5–8 г/см<sup>3</sup>, приготовляемые на спиртовой или винной основе с добавлением полуфабрикатов и ингредиентов, придающих легкий привкус горечи. Активизируют пищеварение.

3. Настойки крепостью 16–25% с массовой концентрацией сахара 8–30 г/см<sup>3</sup>, приготовляемые на полуфабрикатах с добавлением различных ингредиентов.

4. Настойки крепостью 30–60%, массовой концентрацией сахара от 0 до 2 г/см<sup>3</sup>, приготовляемые на полуфабрикатах с добавлением различных ингредиентов. Напитки, вырабатываемые из эфиромасличного сырья с добавлением или без добавления сахара.

5. Продукт, полученный путем настаивания дробленого свежего или сушеного плодово-ягодного сырья в водно-спиртовом растворе крепостью 30–50%.

6. Минимальный срок хранения со дня розлива (в месяцах) настоек сладких.

7. Ликер, имеющий крепость 15% и выше, массовой концентрацией сахара не менее 15 г/100 см<sup>3</sup>, приготовляемый на основе молока, сливок, яиц, с добавлением полуфабрикатов ликеро-водочного производства и других ингредиентов.

8. Изделия крепостью 20–40% с массовой концентрацией сахара от 0 до 24 г/см<sup>3</sup>, приготовляемые из различных полуфабрикатов и ингредиентов и разбавляемые перед употреблением безалкогольными

напитками, фруктовыми соками, минеральной водой с добавлением льда.

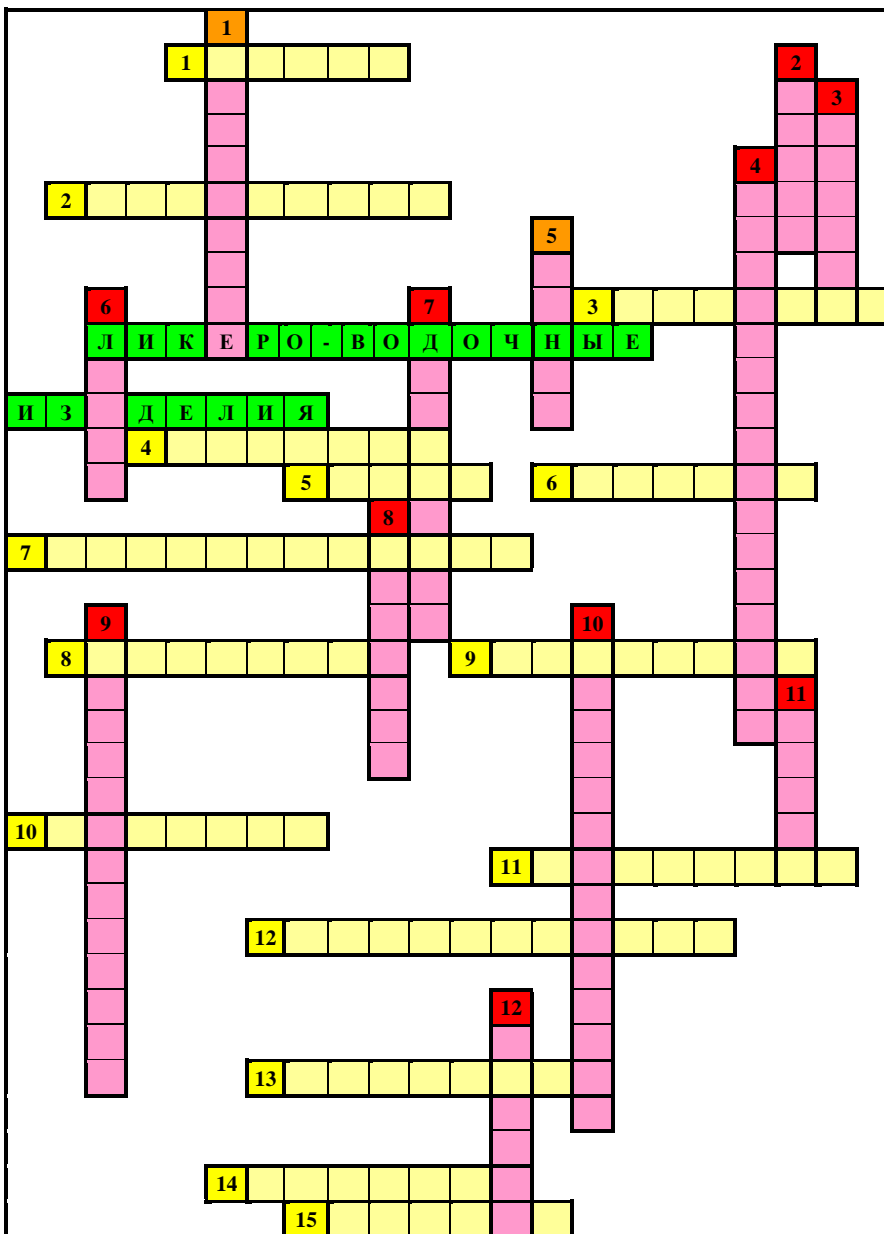


Рисунок 9 – Кроссворд по теме «Ликеро-водочные изделия»

9. Изделия крепостью 16–60% с массовой концентрацией сахара до  $30 \text{ г/см}^3$ , приготавливаемые на полуфабрикатах с добавлением различных ингредиентов.

10. Что используют для фильтрования купажей?

11. Показатель, определяемый в ликеро-водочных изделиях ареометром или интерферометром по разности показателей спирта и дистиллированной воды.

12. Настойки крепостью 30–40% с массовой концентрацией сахара 4–10  $\text{г/см}^3$ , приготавливаемые на полуфабрикатах с добавлением различных ингредиентов.

13. Изделия крепостью 20–28% и 30–45% с пряным ароматом, изготавливаемые на полуфабрикатах с добавлением ингредиентов и перуанского бальзамного масла или других целебных трав.

14. Напитки, имеющие массовую концентрацию общего экстракта 26–47  $\text{г/см}^3$ .

15. Токсичный элемент ликеро-водочных изделий, который не должен превышать  $0,2 \text{ мг/дм}^3$ .

*По вертикали:*

1. Ликеры, имеющие крепость 15% и выше, массовую концентрацию сахара не менее  $10 \text{ г/100 см}^3$ , приготавливаемые на полуфабрикатах с добавлением ингредиентов.

2. Изделия, имеющие крепость 15% и выше и массовую концентрацию сахара не менее  $25 \text{ г/см}^3$ , приготавливаемые на основе плодово-ягодного сырья с добавлением ингредиентов.

3. Полуфабрикаты, приготовленные настаиванием ароматического сырья в водно-спиртовых растворах.

4. Метод определения массовой концентрации кислот, основанный на титровании испытуемого изделия раствором гидроокиси натрия до получения нейтральной реакции, наличие которой устанавливают при помощи индикатора – раствора бромтимолового синего или фенолфталеина.

5. Напитки крепостью 15–20% с массовой концентрацией сахара 30–40%  $\text{г/см}^3$ , изготавливаемые на спиртованных соках и морсах с добавлением ингредиентов и настоев водно-спиртовой жидкости с эфиромасличным сырьем.

6. Продукт крепостью 15% и выше с массовой концентрацией сахара не менее  $10 \text{ г/100 см}^3$ , приготавливаемое из полуфабрикатов ликеро-водочного производства и ингредиентов или из одних ингредиентов.

7. Напитки, напоминающие по вкусу и аромату сладкие настойки, но имеющие меньшую концентрацию сахара и лимонной кислоты.

8. Напитки, приготовляемые только на плодово-ягодном сырье на основе слив, вишен, крыжовника, малины, рябины, брусники. Крепость напитков 18–20%, массовая концентрация сахара 25–40 г/см<sup>3</sup>. Готовят такие напитки на спиртованных соках и морсах с добавлением различных ингредиентов.

9. Процесс приготовления ликеро-водочных изделий путем смешивания отдельных составных частей согласно рецептуре.

10. Полусладкие настойки крепостью 20–29% с массовой концентрацией сахара 4–10 г/см<sup>3</sup>, приготовляемые на полуфабрикатах с добавлением ингредиентов.

11. Ароматный бесцветный прозрачный дистиллят, полученный путем перегонки настоев водно-спиртовой жидкости с эфиромасличным или плодово-ягодным сырьем.

12. Любое количество ликеро-водочного изделия одного наименования, одной даты розлива, одновременно предъявленного к приемке и оформленное одним удостоверением качества и безопасности.

## **Задание 6. Кроссворд по теме «Виноградные вина»**

Рассмотрите нижеуказанные вопросы:

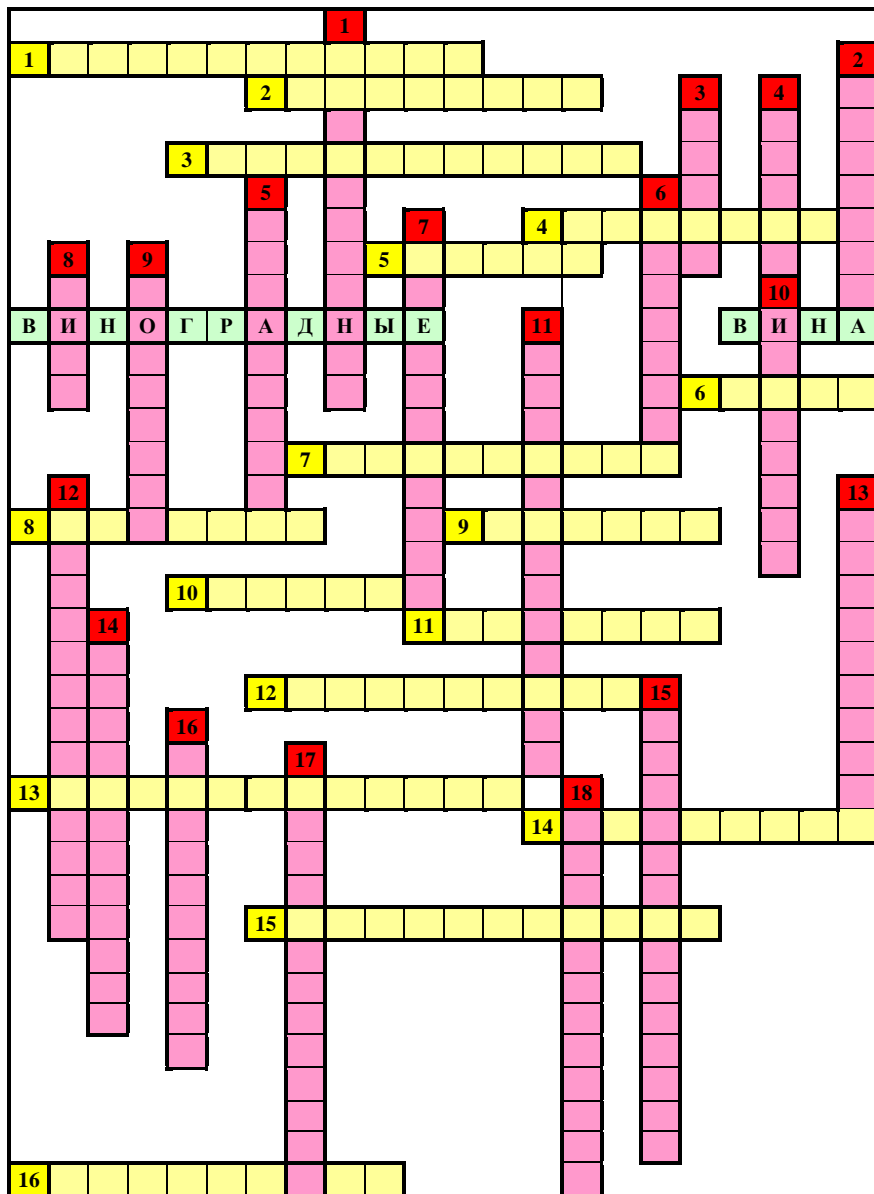
1. Основное сырье в виноделии.
2. Производство виноградных вин: первичное и вторичное виноделие.
3. Классификация виноградных вин.
4. Требования к качеству виноградных вин. Балльная система оценки качества вин.
5. Дефекты, болезни, недостатки вин.
6. Розлив, маркировка, хранение виноградных вин.

Заполните клетки кроссворда (рисунок 10) терминами, соответствующими нижеприведенным определениям.

*По горизонтали:*

1. Вина улучшенного качества, получаемые по специальной технологии из отдельных сортов винограда или их смеси, с обязательной

выдержкой перед розливом в потребительскую тару не менее шести месяцев, начиная с 1 января за урожаем года.





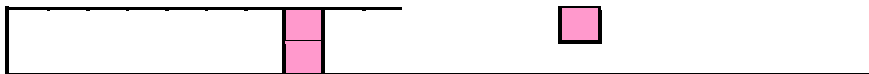


Рисунок 10 – Кроссворд по теме «Виноградные вина»

2. Вина высокого и постоянного качества, произведенные по специальной технологии из определенных сортов винограда или специально подобранной их смеси, произрастающих в определенных районах, характеризующиеся тонкостью вкуса и аромата или букета, с обязательной выдержкой перед розливом в бутылки не менее 1,5 лет.

3. Натуральное вино с объемной долей этилового спирта 9–13%, массовой концентрацией сахаров 30–80 г/дм<sup>3</sup>.

4. Натуральные сухие вина, выпускаемые по общепринятой технологии из отдельных сортов винограда или их смеси, реализуемые до 1 января следующего за урожаем года.

5. Натуральные вина, содержащие объемную долю этилового спирта 9–13,5%, массовую концентрацию сахаров не более 4 г/дм<sup>3</sup>.

6. Игристое вино, содержащее массовую концентрацию сахаров не более 15 г/дм<sup>3</sup>.

7. Натуральное вино, имеющее объемную долю этилового спирта от 9 до 13,5%, массовую концентрацию сахаров 4,1–29,9 г/дм<sup>3</sup>.

8. Специальные вина, содержащие 16,6–20% этилового спирта с массовой концентрацией сахаров 25–125 г/дм<sup>3</sup>.

9. Особенностью получения этих типов вин является гипсование (введение сернокислого кальция) мезги сусла или виноматериала с целью снижения активной кислотности, повышения эфиров винной кислоты, обуславливающих специфический тон вина, а также его прозрачность и стойкость.

10. Натуральные сухие вина, имеющие объемную долю этилового спирта 13,6–16%, массовую концентрацию сахаров не более 4 г/дм<sup>3</sup>.

11. Родиной этого вина является остров Сицилия. Вино крепкое, темно-янтарного цвета, имеет жгучий слегка смолистый вкус. Получают купажированием основного белого материала и спиртованного или сульфитированного сусла. Купаж спиртуют, осветляют, стабилизируют, подвергают тепловой обработке, выдерживают в дубовых бочках.

12. Название ягоды винограда с заданными кондициями по сахаристости и кислотности, заготовленной с использованием приемов заизюмливания после достижения физиологической зрелости на кустах.

13. Вина, получаемые из виноградного обработанного виноматериала с добавлением или без добавления этилового спирта из пищевого сырья и с использованием подсахаривания и (или) применения натуральных ароматизаторов.

14. Вино, получаемое из целых или дробленых ягод двух и более сортов винограда.

15. Название формирования типа вина, осуществляемого при нагревании сброженно-спиртованного сока или виноматериала в условиях доступа кислорода.

16. Название группы специальных вин, имеющих объемную долю этилового спирта 14,5–17,5%, массовую концентрацию сахаров 135–205,9 г/дм<sup>3</sup>.

*По вертикали:*

1. Виноградное вино, производимое в результате полного или неполного спиртового брожения целых или дробленых ягод свежего или увяленного винограда или виноградного сусла с добавлением или без добавления сахаросодержащих веществ виноградного происхождения. Вино содержит этиловый спирт только эндогенного происхождения.

2. Процесс, при котором формируется вкус и букет вина.

3. Красное десертное вино темно-рубинового или темно-красного цвета, с бархатным, слегка терпким вкусом, специфическими тонами шоколада, чернослива. Самоохлажденное сусло подбраживает на нагретой мезге, затем спиртуется до крепости 16%, выдерживается в бочках не менее трех лет.

4. Название вин, у которых цвет светло-соломенный (от зеленоватого до золотистого).

5. Вино, родиной которого является Венгрия. В СНГ производство вин этого типа осуществляют следующим образом: подбродившее высокосахаристое сусло спиртуют, молодое вино выдерживают в неполных дубовых бочках два–три года. Вкус вина полный, маслянистый, с тоном ржаной корочки, с привкусом изюма, айвы, сушеной дыни, имеется специфический букет с медовым тоном.

6. Специальные вина, имеющие объемную долю этилового спирта от 12 до 16,5% и массовую концентрацию сахара 206–300 г/дм<sup>3</sup>.

7. Вино, произведенное в результате полного или неполного спиртового брожения целых или дробленых ягод свежего или увяленного винограда или виноградного сусла с добавлением этилового ректификованного спирта из пищевого сырья или ректификованного виноградного спирта, или винного дистиллята, сахаросодержащих веществ виноградного происхождения. Объемная доля этилового спирта в вине 12–20%.

8. Готовый винодельческий продукт с объемной долей этилового спирта от 9 до 20%.

9. Название вина, производимого из целых или дробленых ягод винограда с вводом не более 15% винограда других сортов того же ботанического вида.

10. Готовый винодельческий продукт с объемной долей этилового спирта не менее 10%, насыщенный двуокисью углерода в результате полного или неполного спиртового брожения виноградного сусла или вторичного виноматериала с добавлением сахаросодержащих веществ и давлением двуокиси углерода в бутылке не менее 300 кПа при 20 °С.

11. Вина, содержащие объемную долю этилового спирта 13,5–16,5%, массовую концентрацию сахаров 45–134,9 г/дм<sup>3</sup>.

12. Марочные вина, которые после окончания выдержки в стационарном резервуаре дополнительно выдерживают в бутылках не менее трех лет.

13. Вина, для производства которых используются строго регламентированные сорта винограда и технологии.

14. Один из основных показателей, имеющий значение при приготовлении виноградных вин.

15. Ликер, приготовленный из высококачественных виноматериалов и выдержанный 2,5–3 года, в условиях, исключающих окисление. Ликер придает шампанскому сладость, участвует в формировании букета, придает вкусу шампанского мягкость и гармоничность.

16. Объединение, смешивание винодельческого продукта в крупные партии в пределах сорта виноматериала.

17. Объединение, смешивание шампанских виноматериалов с целью получения крупных партий однородного состава из одного сорта винограда.

18. Смешивание вин из разных сортов винограда, вин разных типов, виноматериалов и других компонентов в соотношениях, предусмотренных рецептурой для каждого вида вина. Его применяют для исправления недостатков вин и получения определенного типа вина, отвечающего установленным требованиям.

## **Задание 7. Кроссворд по теме «Пиво»**

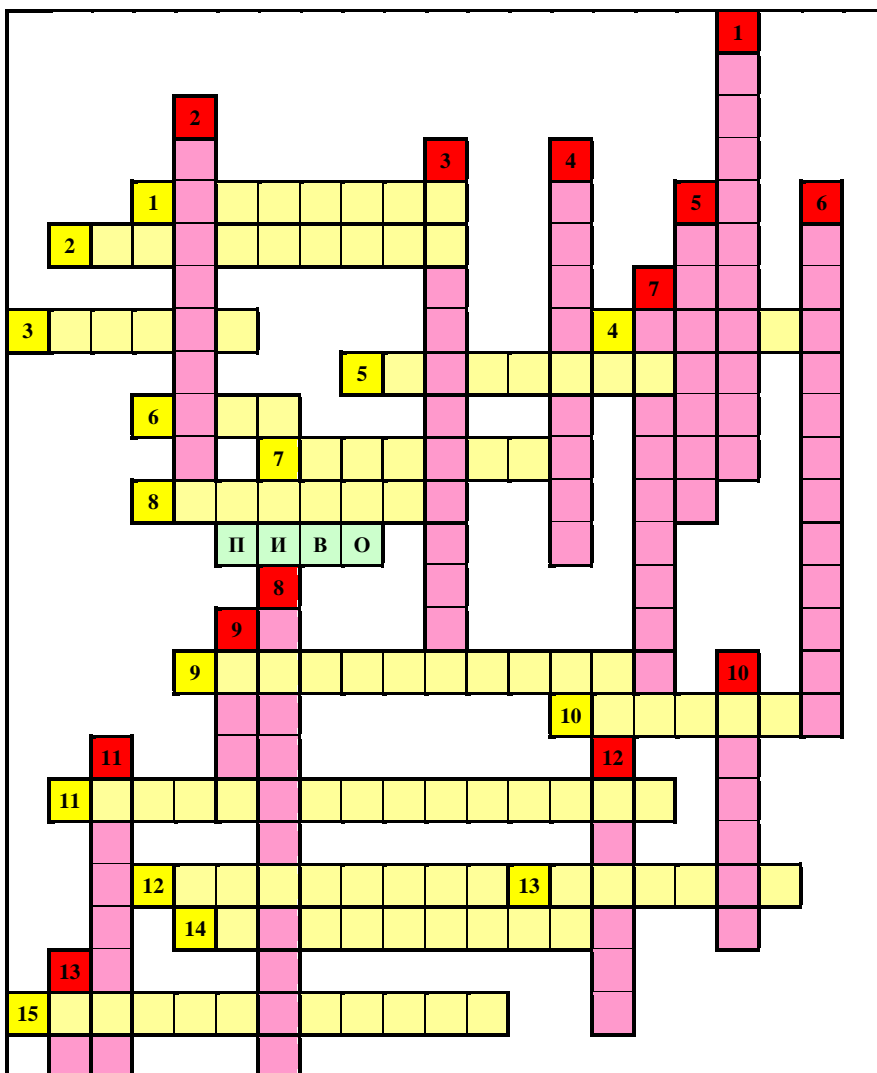
Изучите следующие вопросы:

1. Сырье для производства пива.
2. Технология производства пива.
3. Классификация и ассортимент пива.
4. Требования к качеству пива.

6. Дефекты пива.

5. Розлив, маркировка, хранение пива.

Разгадайте кроссворд, приведенный на рисунке 11.



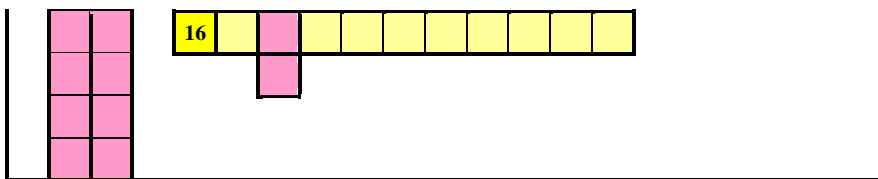


Рисунок 11 – Кроссворд по теме «Пиво»

*По горизонтали:*

1. Полифенол хмеля, образующий белково-дубильный комплекс, выпадающий в осадок, что способствует осветлению пивного сусла.
2. Вид несоложенного материала (зерна), применяемого в пивоварении.
3. Название основного незаменимого сырья для пивоварения (вьющегося многолетнего растения, относящегося к семейству коноплевых).
4. Название полученной смеси дробленого зернового сырья с водой.
5. Ингредиент, добавляемый в процессе варки сусла с хмелем для придания вкуса пиву.
6. Количество сортов вырабатываемого экстракта хмеля.
7. Ингредиент, используемый в пивном производстве для спиртового брожения.
8. Виды солода, полученные путем высушивания ячменя в течение 16 ч при постоянном повышении температуры с 25 до 80 °С. Обладают хорошей осахаривающей способностью.
9. Свойство затора, способствующее переходу экстрактивных веществ зернового сырья в сусло и улучшению вкусовых свойств пива.
10. Количество пива одного наименования в однородной потребительской или транспортной таре, одной даты розлива, оформленное одним документом о качестве.
11. Вальцовое оборудование, используемое для дробления солода.
12. Активные вещества, обеспечивающие воздействие на различные группы зерна (белки, крахмал, гемицеллюлозы) с целью превращения высокомолекулярных веществ в низкомолекулярные продукты расщепления при производстве пива.
13. Солод, который готовят из сухого белого солода путем обжаривания при температуре 210–260 °С после предварительного увлажнения.
14. Станки, используемые для дробления несоложенных материалов после их предварительной очистки.
15. Солод с повышенным содержанием сахаров, обжаренный при температуре 120–170 °С.

## 16. Процесс осветления пива.

*По вертикали:*

1. Название препаратов, обеспечивающих ускорение технологических процессов, повышения выхода экстракта, качества и стойкости пива.

2. Главный показатель горечи хмеля.

3. Виды сырья (материалов), используемые без проращивания.

4. Способ затираания сырья с регулированием температурного режима путем подогрева всего затора с паузами по 20–30 мин. Данный способ используют при переработке высококачественного растворенного солода с высокой ферментативной активностью.

5. Что делают с партией, если число дефектных бутылок с пивом в выборке равно браковочному числу?

6. Искусственное дополнительное насыщение пива диоксидом кислорода.

7. Название процесса дробления зернового сырья, смешанного с водой в соотношении 1:4.

8. Процесс искусственного проращивания зерна при производстве пива.

9. Игристый освежающий напиток – продукт законченного спиртового брожения, изготовленный из солода с применением хмеля.

10. Солод, получаемый сушкой проросшего ячменя в течение 24–48 ч при температуре, достигающей в конце сушки 105 °С, и обладающий меньшей осаживающей способностью.

11. Пиво с использованием вкусовых и ароматических добавок.

12. Какая партия подлежит контролю по органолептическим и физико-химическим показателям, номинальному объему, состоянию упаковки и правильности маркировки?

13. Группы, на которые подразделяется поставляемый для пивоварения ячмень в зависимости от качества.

## **Задание 8. Кроссворд по теме «Безалкогольные напитки»**

Рассмотрите нижеуказанные вопросы:

1. Классификация, ассортимент плодово-ягодных, овощных, фруктово-овощных соков и нектаров.

2. Классификация, ассортимент безалкогольных газированных и негазированных напитков.

3. Классификация, ассортимент минеральных вод.

4. Требования к качеству безалкогольных напитков.
5. Дефекты безалкогольных напитков.
6. Розлив, маркировка, хранение безалкогольных напитков.

Заполните клетки кроссворда (рисунок 12) терминами, соответствующими нижеприведенным определениям.

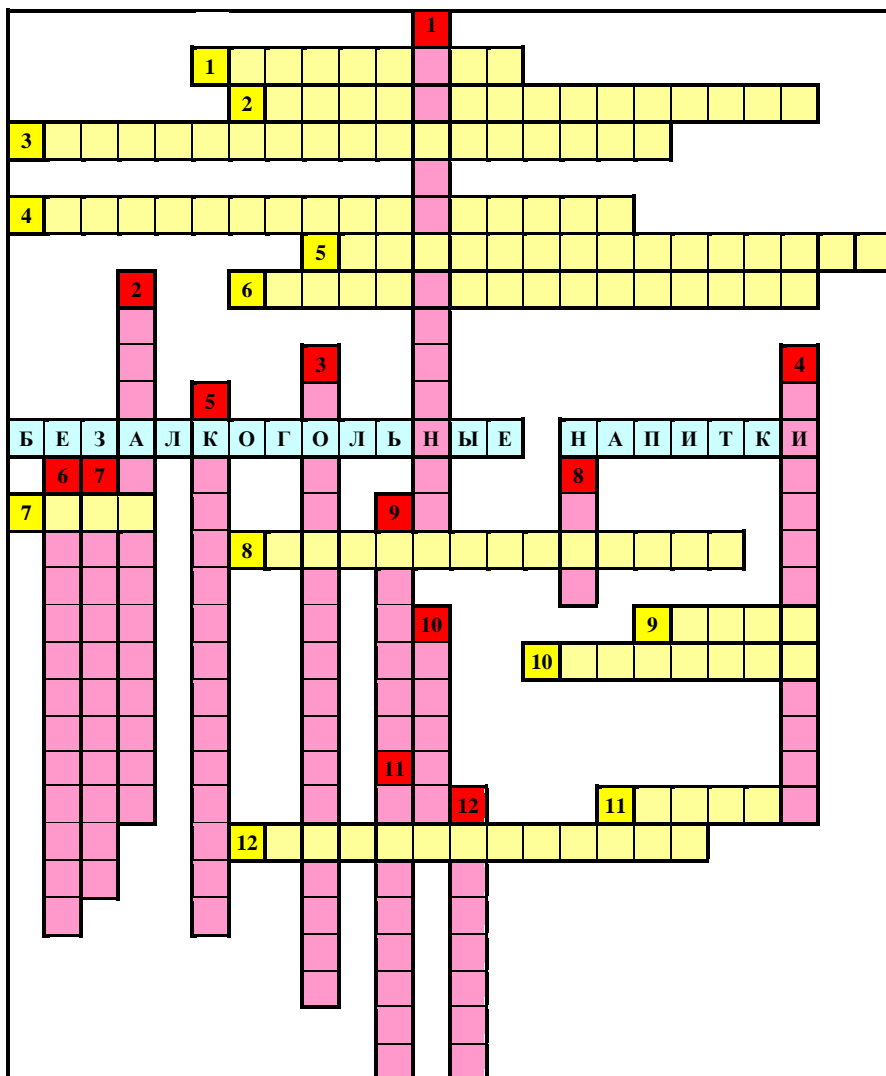


Рисунок 12 – Кроссворд по теме «Безалкогольные напитки»

*По горизонтали:*

1. Название соков, изготовленных из одного ампелографического (для винограда) или помологического сорта.

2. Название соковой продукции, подвергнутой термообработке при температуре ниже 100 °С.

3. Сок, из которого путем физического воздействия удалена часть содержащейся в нем воды с целью увеличения содержания растворимых сухих веществ.

4. Название нектаров фруктовых, полученных из подготовленных семечковых, косточковых, цитрусовых и тропических плодов и ягод, а также из полуфабрикатов соков (кроме сухих соков), пюре и паст.

5. Название соковой продукции, подвергнутой термообработке при температуре 100 °С и выше.

6. Название сока, полученного путем восстановления концентрированного сока и (или) концентрированного пюре или пасты подготовленной питьевой водой с обеспечением сохранения свойств и пищевой ценности соков из одноименных плодов, ягод или овощей.

7. Жидкий несброженный, способный к брожению продукт, полученный из съедобной части доброкачественных спелых, свежих плодов, ягод, овощей механическим воздействием с последующим консервированием физическими способами.

8. Фруктовые соки, для которых не обязательна прозрачность, допустим осадок на дне тары.

9. Жидкие несброженные, способные к брожению продукты, полученные из съедобной части доброкачественных спелых, свежих или сохраненных благодаря охлаждению плодов ягод, овощей, путем механического воздействия.

10. Отжим сока, полученный непосредственно из плодов, ягод или свежих овощей путем отжима и (или) центрифугирования и (или) протиранием или другим физическим способом его извлечения.

11. Сок, изготовленный путем удаления физическим воздействием из сока прямого отжима содержащейся в нем воды и способный к брожению после восстановления подготовленной питьевой водой.

12. Соковая продукция, подвергнутая обработке до достижения внутри температуры минус 18 °С и предназначенная для хранения и реализации при указанной температуре.



*По вертикали:*

1. Соки со взвесями.
2. Напитки, представляющие собой соковую продукцию, получаемую при переработке плодов, ягод и овощей.
3. Сок, из которого путем физического воздействия удалена часть содержащейся в нем воды с целью увеличения доли растворимых сухих веществ не менее чем на 50%.
4. Сок несброженный, способный к брожению, полученный путем извлечения питьевой водой экстрактивных веществ из свежих или сухих плодов, ягод одного вида, сок которых не может быть получен механическим способом.
5. Соки, полученные из одного вида плодов, ягод или овощей, а также изготовленные из нескольких видов фруктовых и (или) овощных соков разных наименований с добавлением или без добавления пюре разных наименований.
6. Соки плодово-ягодные, предназначенные для изготовления безалкогольных, слабоалкогольных и алкогольных напитков в зависимости от области применения и объемной доли этилового спирта.
7. Концентрированные фруктовые соки, представляющие собой густую, вязкую почти прозрачную жидкость с массовой долей осадка не более 0,3%.
8. Нормируется ли массовая доля осадка в неосветленных соках из цитрусовых и тропических плодов?
9. Плодово-ягодные продукты, изготавливаемые путем уваривания с сахаром натуральных, консервированных, концентрированных и диффузионных плодовых и ягодных соков и полученных при выработке ягодного варенья, плодово-ягодных цукатов.
10. Жидкий несброженный, готовый к брожению продукт, изготавливаемый из сока, пюре, пасты в любой комбинации одного или нескольких наименований плодов, ягод, овощей и подготовленной питьевой воды. Массовая доля сока и (или) пюре в нем составляет не менее 50%.
11. Жидкий сокосодержащий продукт, полученный из смеси соков и (или) пюре (не менее 20%). В зависимости от используемого сырья подразделяется на фруктовый, овощной, фруктово-овощной или овоще-фруктовый.
12. Название нектара, продукта, полученного путем смешивания до пюреобразного состояния съедобной части доброкачественных спе-

лых овощей или овощных соков, пюре, паст в любой комбинации с подготовленной питьевой водой, сахаром или медом.

**Задание 9. Кроссворд для обобщения знаний  
по теме «Безалкогольные напитки»**

Разгадайте кроссворд, приведенный на рисунке 13.

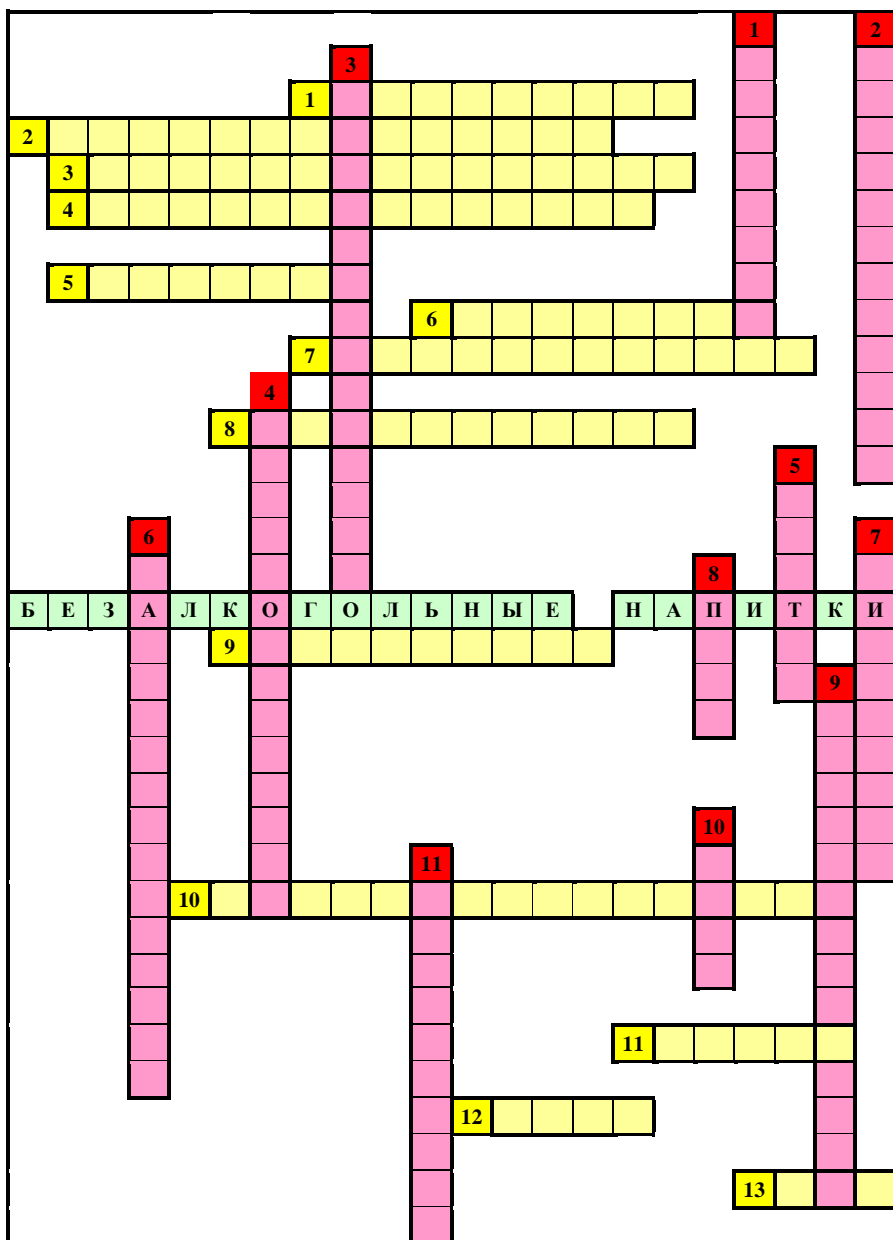


Рисунок 13 – Кроссворд для обобщения знаний по теме  
«Безалкогольные напитки»

*По горизонтали:*

1. Плодово-ягодные полуфабрикаты густой консистенции, полученные концентрированием соков, упариванием их под вакуумом или вымораживанием до содержания сухих веществ 44–62%, используемых в производстве безалкогольных напитков и в кондитерской промышленности.

2. Напитки безалкогольные, предназначенные для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, снижающие риск заболеваний, связанных с питанием.

3. Напитки, содержащие вещества, способствующие сохранению более длительного активного периода в жизни человека, препятствующие преждевременному старению, улучшающие обменные процессы, подавляющие окислительные процессы в организме.

4. Очищенная питьевая вода, полученная из артезианских источников, для обеззараживания которой чаще применяется бактерицидная обработка УФ-излучением.

5. Жидкие напитки, изготовленные на основе концентрата квасного сусла, зернового сырья не менее 2% от общего объема с добавлением различных компонентов, исключая применение искусственных подсластителей, ароматизаторов и красителей.

6. Минеральные воды с минерализацией от 10 до 15 г/дм<sup>3</sup> или меньшей минерализацией при наличии в них повышенных количеств биологически активных микрокомпонентов.

7. Кто устанавливает срок годности для каждого конкретного наименования безалкогольного напитка и указывает его в рецептуре?

8. Напитки, предназначенные для больных сахарным диабетом и с другими заболеваниями в соответствии с рекомендациями Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

9. Сиропы, изготовленные путем смешивания и уваривания с сахаром экстракционно-прессового сока из одного или нескольких свежих или замороженных плодов и ягод.

10. Название минеральных вод с минерализацией от 1 до 10 г/дм<sup>3</sup> или более либо же с меньшей минерализацией при наличии в них повышенного количества некоторых активных микроэлементов.

11. Напитки, представляющие собой высушенную и размолотую смесь сахара-песка (или сахарозаменителей), экстрактов, эссенций, пищевых кислот, пищевых красителей, соков и других ингредиентов. Вырабатываются шипучими и нешипучими.

12. Напиток, изготавливаемый путем брожения зернового, овощного, плодово-ягодного и другого растительного сырья без применения подсластителей, красителей и ароматизаторов. Наиболее популярен хлебный напиток, изготавливаемый из смеси соложенных и несоложенных хлебоприпасов с добавлением в них сахара.

13. Нормируется ли в напитках с мякотью, а также неосветленных напитках, изготовленных на основе тропических и цитрусовых плодов, содержание осадка?

*По вертикали:*

1. Минеральные воды с минерализацией до 1 г/дм<sup>3</sup>.

2. Излучение, с помощью которого не консервируют сокодержащие коктейли.

3. Напитки с массовой долей сухих веществ 12% и более, изготовленных с добавлением микронутриентов, содержащие кофеин и (или) ионизирующие компоненты из лекарственных растений в объеме не менее 150 мг/дм<sup>3</sup>.

4. Напитки, изготовленные с добавлением натурального, спиртованного, концентрированного сока или сокодержащей основы и других компонентов, кроме искусственных сахарозаменителей, искусственных ароматизаторов и искусственных красителей.

5. Совокупность единиц продукции одного наименования в однородной упаковке, изготовленной предприятием за одну дату и смену, оформленная одним документом о качестве установленной формы.

6. Способы обработки концентрированных напитков, стойкость которых с консервантом составляет 90–120 сут.

7. Как устанавливают наличие посторонних примесей в безалкогольных напитках?

8. Сколько групп установлено для проверки качества безалкогольной продукции?

9. Напитки, ориентированные в основном на молодежь, включающие сахар, витамины, кофеин, таурин, со сбалансированным витаминным комплексом, поднимающие настроение.

10. Жидкий продукт, предназначенный для непосредственного употребления в пищу. Его получают из свежих или замороженных ягод путем механического извлечения из них сока прямого отжима или пюре с последующим смешиванием его с продуктом экстракции горячей питьевой водой выжимок, полученных из этого же сырья.

11. Какой контроль применяют по безалкогольной продукции, если количество транспортной тары в выборке не отвечает установленным требованиям, меньше или равно браковочному числу?

## Задание 10. Кроссворд по теме «Кофе и кофейные напитки»

Изучите следующие вопросы:

1. Ботанические сорта кофе.
2. Классификация кофе натурального жареного в зернах, натурального жареного молотого и растворимого.
3. Требования к качеству кофе.
4. Дефекты кофе.
5. Упаковка, маркировка, хранение кофе.
6. Сырье для производства кофейных напитков.
7. Требования к качеству кофейных напитков.

Заполните клетки кроссворда, представленного на рисунке 14, терминами, соответствующими нижеприведенным определениям.

*По горизонтали:*

1. Процесс придания кофейным зернам комплекса вкусовых и ароматических свойств, темно-коричневого цвета.
2. Сорт кофе, выработанного из смеси видов зеленого кофе Арабика и Робуста.
3. Сорт кофе, выработанного из ботанического вида Робуста.
4. Сорт зеленого кофе, используемого для изготовления натурального жареного кофе, выработанного из ботанического вида Арабика.
5. Вид натурального жареного кофе.
6. Совокупность единиц однородной продукции (кофе) одного вида и наименования в одинаковой упаковке, одинаковой массы нетто, изготовленного за одну смену, оформленная одним документом о качестве установленной формы.
7. Что делают с партией при получении неудовлетворительных результатов органолептических, микробиологических или физико-химических показателей хотя бы по одному из показателей?
8. По наличию каких зерен устанавливают сорта зеленого кофе?
9. Название пробы кофе, используемой для проведения физико-химических показателей.
10. Метод, используемый для оценки качества при массе объединенной пробы более 1,5 кг.

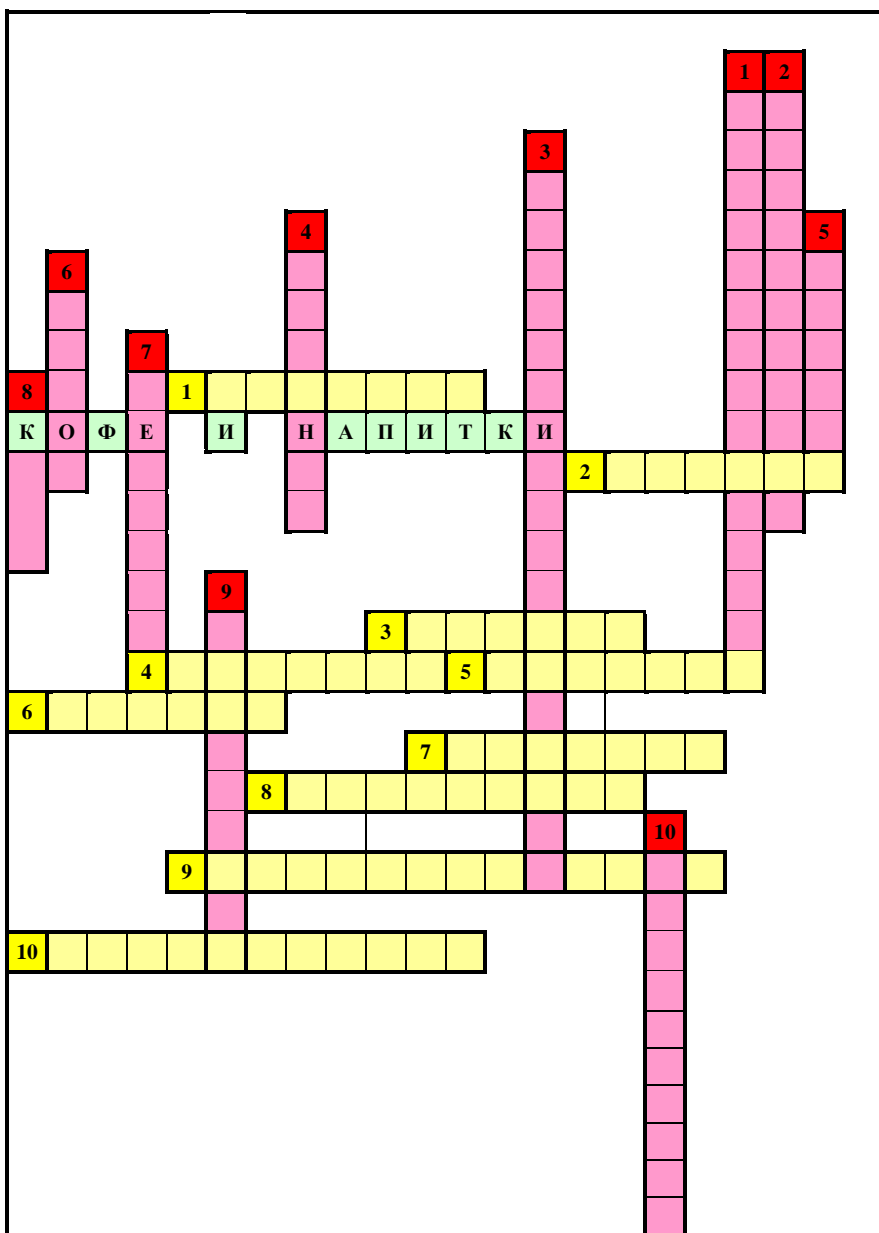


Рисунок 14 – Кроссворд по теме «Кофе и кофейные напитки»

*По вертикали:*

1. Тип натурального растворимого кофе, представляющий собой агломерированные частицы различных форм и размеров с пористой структурой.

2. Название кофе, имеющего массовую долю кофеина не менее 2,3% и полностью растворяющаяся в горячей воде в течение не более 0,5 мин, в холодной воде – не более 3 мин.

3. Процесс удаления из зеленого кофе кофеина в результате химических процессов.

4. Способ обработки кофейных плодов, заключающийся в механическом удалении внешней оболочки (пульпировании), ферментации, удалении остатков мякоти водой и механической очистке от пергаментной оболочки с последующим полированием зерен.

5. Сорт молотого натурального жареного кофе с выраженным ароматом и приятным вкусом.

6. Способ обработки кофейных плодов – сушка с последующим механическим удалением наружной и пергаментной оболочек кофе.

7. Кофе, представляющий собой зерна вяжущего вкуса, без аромата, плохо измельчаемый и развариваемый.

8. Вкусовой продукт вечнозеленого кофейного дерева.

9. Что делают с партией кофе, если число единиц продукции в выборке, не отвечающее требованиям технических нормативных правовых актов по контролируемому показателю, меньше приемочного числа?

10. Технология производства растворимого кофе, заключающаяся в испарении из концентрированного кофейного экстракта воды.

## **Задание 11. Кроссворд по теме «Чай»**

Рассмотрите нижеуказанные вопросы:

1. Пищевая ценность чая.
2. Классификация чая.
3. Требования к качеству чая.
4. Дефекты чая.
5. Упаковка, маркировка, хранение чая.

Разгадайте кроссворд, приведенный на рисунке 15.



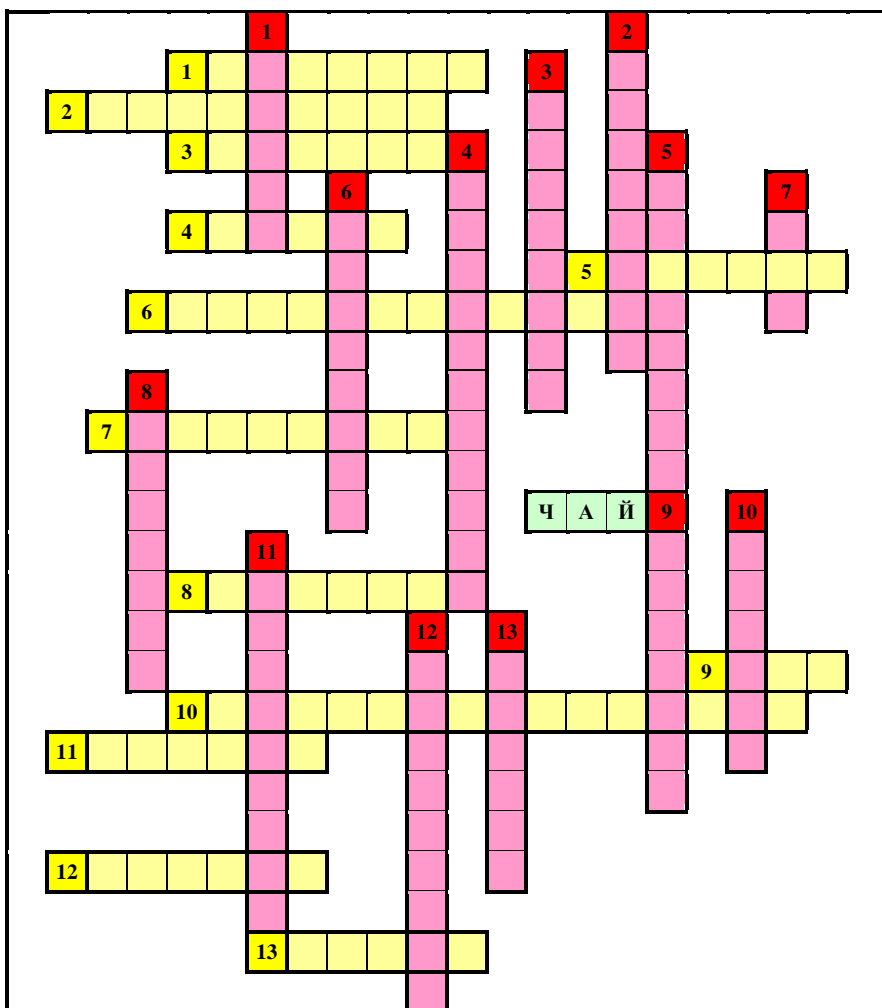


Рисунок 15 – Кроссворд по теме «Чай»

*По горизонтали:*

1. Вещества, обуславливающие аромат чая, влияющие на его вкус.
2. Вещества, в основном кофеин, теобромин, теофиллин, возбуждающе действующие на организм человека.
3. Степень листового чая, состоящая из самых нежных хорошо скрученных чайнок, полученных в основном из почки и первого листа чайной флеша.

4. Нераспустившиеся почки, находящиеся на кончике веточки чайного куста.

5. Ступень листового чая, состоящего из скрученных длинных и мелких достаточно хорошо скрученных чаинок, полученного из второго листа флеша.

6. Название растворимых в воде веществ, которые входят в чай в количестве 30–50%.

7. Чай, представляющий собой обработанные и высушенные целиком листья чайного растения.

8. Вещества чая, способствующие выделению пищеварительных соков.

9. Количество категорий чая по месту произрастания относительно уровня моря.

10. Название чая, характеризующегося большой объемной массой, хорошей транспортабельностью, повышенной стойкостью при хранении, быстрым экстрагированием.

11. Сорт листового чая, состоящего из грубых, толстых чаинок, полученных из третьего листа флеша и частично из нижних частей стебля. Не содержит типса.

12. Вид ферментативированного чая.

13. Вид неферментативированного чая.

#### *По вертикали:*

1. Сырье для производства чая, собираемое из чайных растений.

2. Название чаев, приготовленных из нежных флешей и делящихся на листовые и ломаные.

3. Название сортов чая, получаемых на чаеразвесочных фабриках путем купажа, т. е. смеси чая в соответствии с рецептурой.

4. Вещества, входящие на 40–50% в зеленый чай.

5. Вещества чая, содержащие до 80% дубильных веществ.

6. Огрубевшая часть флешей в количестве, установленном в технических нормативных правовых актах.

7. Продукт, изготовленный из чайного листа и не содержащий других пищевых компонентов. В нем имеется танино-катехиновый комплекс, витамины и кофеин.

8. Чай, полученный при измельчении листьев в процессе переработки.

9. Чай, вырабатываемый без стадий завяливания и ферментации.

10. Вид слабо ферментативированного чая.

11. Название сортов чая, изготавливаемых на первичных чайных фабриках путем технологической переработки чайного зеленого листа.

12. Вид прессованного чая.
13. Компонент чая, используемый в определенных пропорциях в торговых смесях мелких чаев для изготовления чая в пакетиках.

### Задание 12. Кроссворд для обобщения знаний по теме «Чай»

Заполните клетки кроссворда (рисунок 16) терминами, соответствующими нижеприведенным определениям.

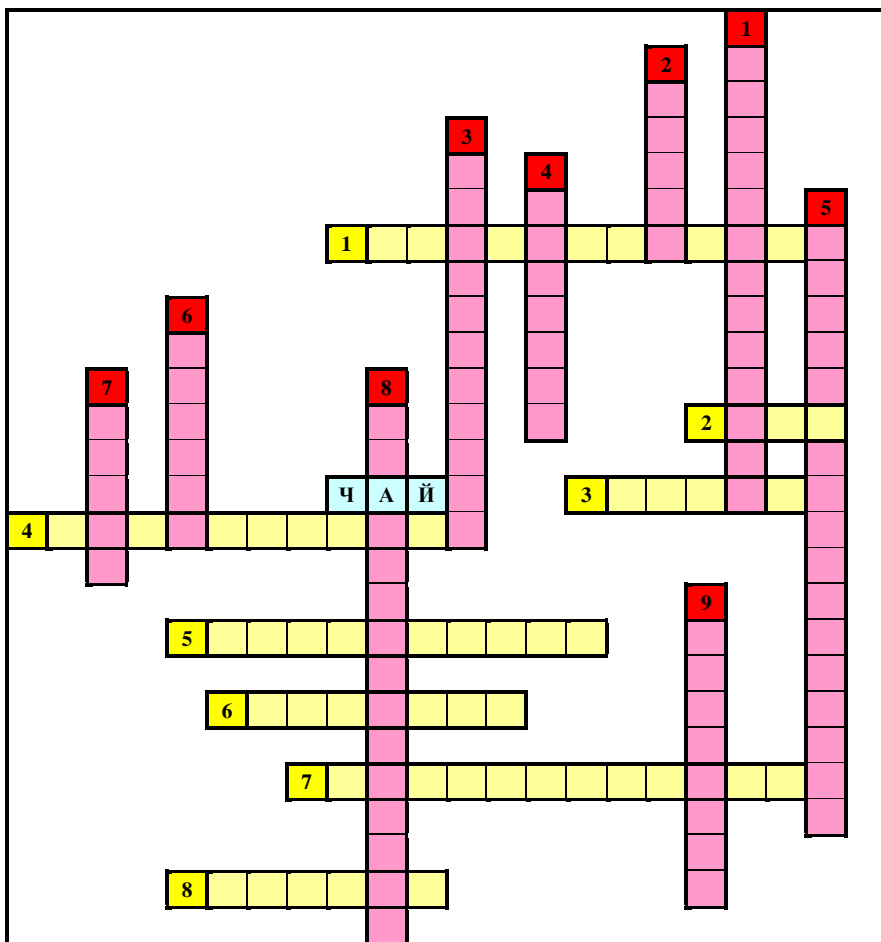


Рисунок 16 – Кроссворд для обобщения знаний по теме «Чай»

*По горизонтали:*

1. Процесс, начинающийся с момента скручивания и длящийся 3–4 ч при доступе кислорода и температуре 22–24 °С. При этом чай приобретает медно-красный цвет, формируются вкус, аромат и цвет настоя, повышается содержание эфирных масел.

2. Ограничивается ли отклонение массы нетто чая по верхнему пределу?

3. Сорт черного байхового чая, имеющий тонкий нежный аромат, приятный сильно терпкий вкус, с однородным цветом разваренного листа, хорошо скрученный. Настой яркий, прозрачный.

4. Важный элемент технологического процесса при производстве желтого чая.

5. Операция группировки чаев по однородному внешнему виду и баллам.

6. Как именуются травяной сбор и травяной чай?

7. Какие признаки положены в основу деления чая на товарные сорта?

8. Сорт зеленого байхового чая с приятным ароматом и достаточно терпким вкусом. Настой светло-желтый, цвет разваренного листа неоднородный с желтоватым оттенком, внешний вид недостаточно ровный.

*По вертикали:*

1. Операция, проводимая на основе полученных сортов для получения торгового сорта.

2. Технологический процесс, при котором прекращается действие ферментов, закрепляются приобретенные свойства, формируется букет.

3. Операция разрушения клеток чайного листа.

4. Байховый чай, получаемый без завяливания и ферментации.

5. Чай с добавлением натурального или искусственного аромата.

6. Количество упаковочных единиц с чаем одной или нескольких марок (нефасованного чая), одного сорта, одной даты выработки, в одной упаковке (для фасованного чая), оформленное одним документом о качестве.

7. Смешивание различных сортов чая.

8. Чай, характеризующийся повышенной стойкостью при хранении и быстрым экстрагированием.

9. Чай, в производстве которого глубина окислительных процессов больше, чем у желтого?

### 3. ПЛОДЫ И ОВОЩИ

Современная наука о сбалансированном питании рассматривает овощи и плоды как особо ценные продукты в рационе. Введение их в рацион питания в различных соотношениях и размерах обеспечивает нормальное развитие человеческого организма. Плоды и овощи являются важным источником легкоусвояемых углеводов, органических кислот, витаминов, минеральных солей, вкусовых и ароматических веществ.

#### **Задание 1. Кроссворд по теме «Строение растительной клетки»**

Изучите следующее вопросы:

1. Паренхимные и прозенхимные клетки.
2. Строение протопласта.
3. Виды растительной ткани: покровные, паренхимные, механические, проводящие, образовательные.

Разгадайте кроссворд, приведенный на рисунке 17.

*По диагонали:*

1. Мембрана, которая отделяет цитоплазму от клеточной стенки.

*По вертикали:*

2. Энергетический центр клетки.
3. Форма прозенхимных клеток.
4. Пластиды, придающие растениям зеленый цвет.
5. Часть клетки, которая представляет собой студенистую массу.
6. Состав органов растений.
7. Что состоит из цитоплазмы, ядра и включений?
8. Название бесцветных пластидов.
9. Внутреннее содержимое ядра.

*По горизонтали:*

1. Внутреннее содержимое вакуоли.
2. Функция оболочки.
3. Клетки, в которых содержатся вакуоли.
4. Система цитоплазмы.
5. Центр роста и размножения клетки.
6. Состав хромосом.
7. Клетки, в которых откладываются питательные вещества.
8. Название круглых телец, находящихся внутри цитоплазмы.

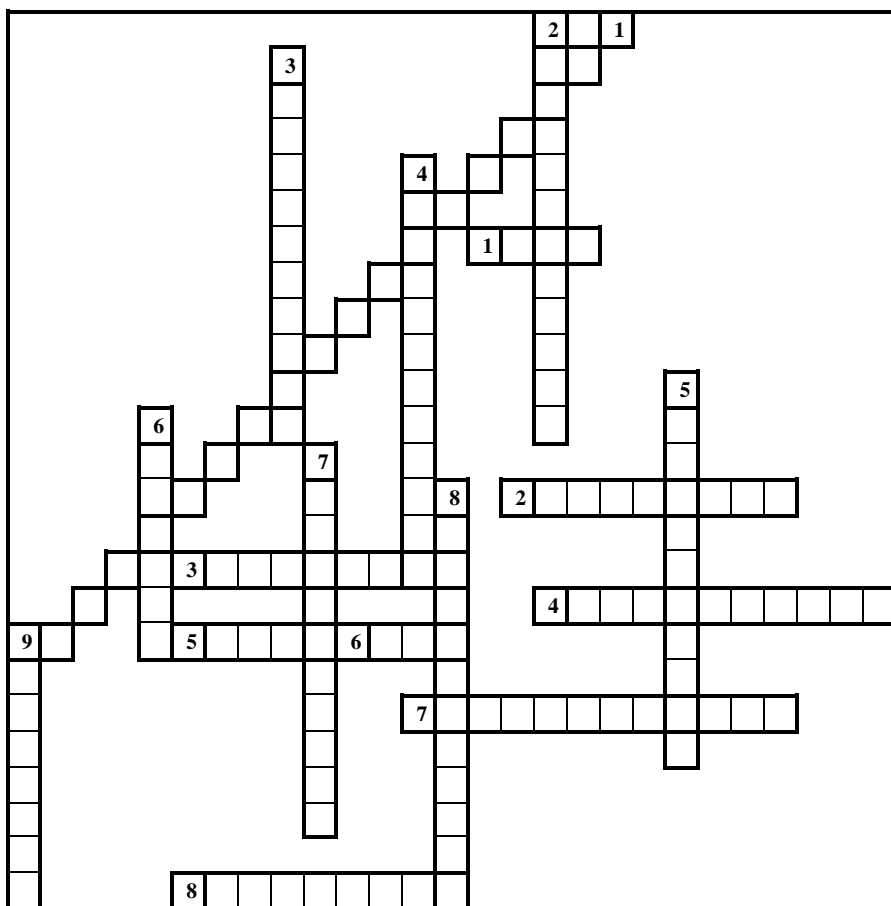


Рисунок 17 – Кроссворд по теме «Строение растительной клетки»

## Задание 2. Кроссворд по теме «Капустные и луковые овощи»

Рассмотрите нижеуказанные вопросы:

1. Пищевая ценность капустных и луковых овощей, их использование.
2. Характеристика видов капустных и луковых овощей.
3. Требования к качеству капустных и луковых овощей.
4. Болезни и повреждения капустных и луковых овощей.
5. Хранение капустных и луковых овощей.

Заполните клетки кроссворда, представленного на рисунке 18, терминами, соответствующими нижеприведенным определениям.

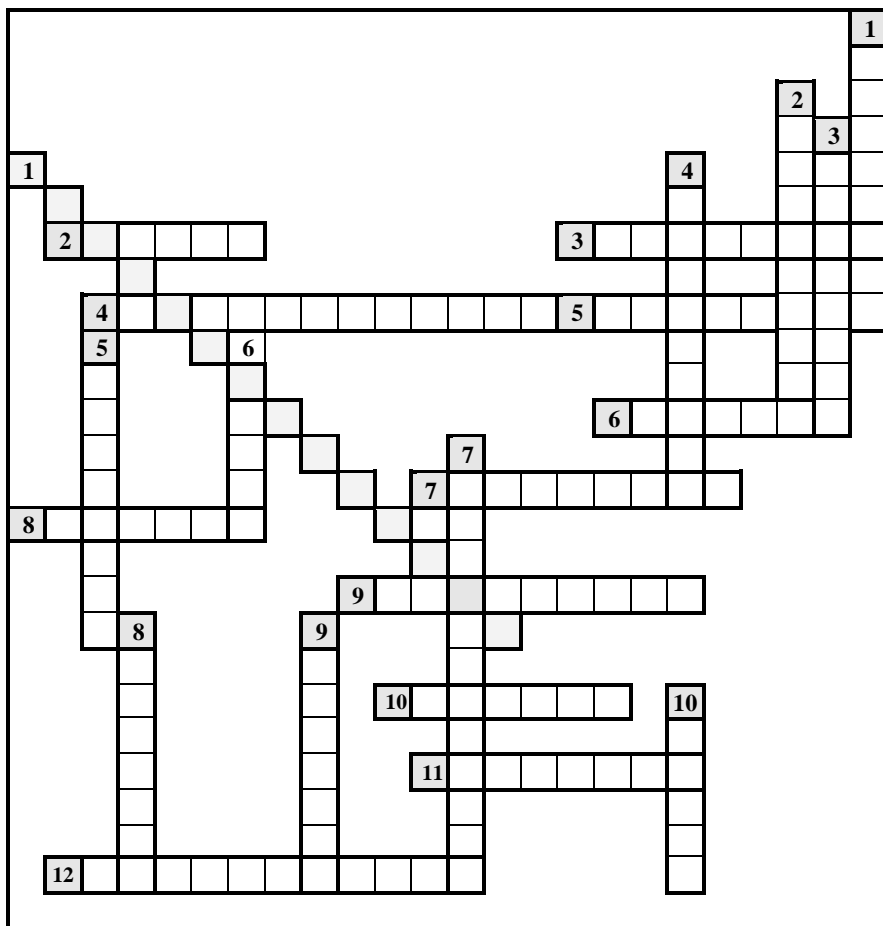


Рисунок 18 – Кроссворд по теме «Капустные и луковые овощи»

*По диагонали:*

1. Чеснок с плотным цветочным стеблем.

*По горизонтали:*

2. Физиологическая болезнь капусты.
3. Самое раннее растение из семейства капустных.
4. Вид капустных овощей (наиболее распространенный).
5. Лук, являющийся диетическим продуктом.

6. Лук, не образующий луковиц.
7. Подвид цветной капусты.
8. Чеснок, который обладает лучшей лежкостью.
9. Запах черемши.
10. Что придает чесноку острый и специфический запах?
11. Сорта лука, отличающиеся низким содержанием эфирных масел и сладким вкусом.
12. Почка, которая формирует кочан белокочанной капусты.

*По вертикали:*

1. Вредитель капусты.
2. Сельскохозяйственный вредитель, поражающий луковые овощи.
3. Товарный сорт белокочанной капусты.
4. Вещество, которое придает растениям капусты зеленый цвет.
5. Часть капусты, которая содержит наибольшее количество витамина С.
6. Минеральное вещество, преобладающее в луке.
7. Капуста, имеющая стебель с кочанчиками, которые состоят из гофрированных листочков.
8. Овощи, имеющие видоизмененные укороченные побеги с недоразвитым стеблем с листьями или без них.
9. Виды лука, имеющие трубчатые, полые листья.
10. Место сужения в верхней части луковицы.

### **Задание 3. Кроссворд по теме «Свежие овощи»**

Изучите следующие вопросы:

1. Пищевая ценность овощей, их использование.
2. Классификация овощей, характеристика овощей различных групп.
3. Хозяйственно-ботанические сорта овощей.
4. Требования к качеству овощей.
5. Болезни и повреждения овощей.
6. Хранение овощей.

Разгадайте кроссворд, приведенный на рисунке 19.

*По горизонтали:*

1. Группа свежих овощей, у которых в пищу используются корни, клубни, листья, стебли и луковицы.
2. Хозяйственно-ботанический сорт раннего картофеля, районированный в Республике Беларусь.
3. Ядовитый гликозид, содержащийся в картофеле.
4. Хозяйственно-ботанический сорт пастернака.



5. Хозяйственно-ботанический сорт столовой свеклы, районированный в Республике Беларусь.
6. Этот овощ по-другому называют «земляной грушей».
7. Красящее вещество свеклы, повышающее прочность кровеносных сосудов.
8. Овощные растения, у которых в пищу употребляются утолщенные сочные растения различной формы.
9. Верхняя часть корнеплода, несущая на себе листья и почки.
10. Подвид петрушки.

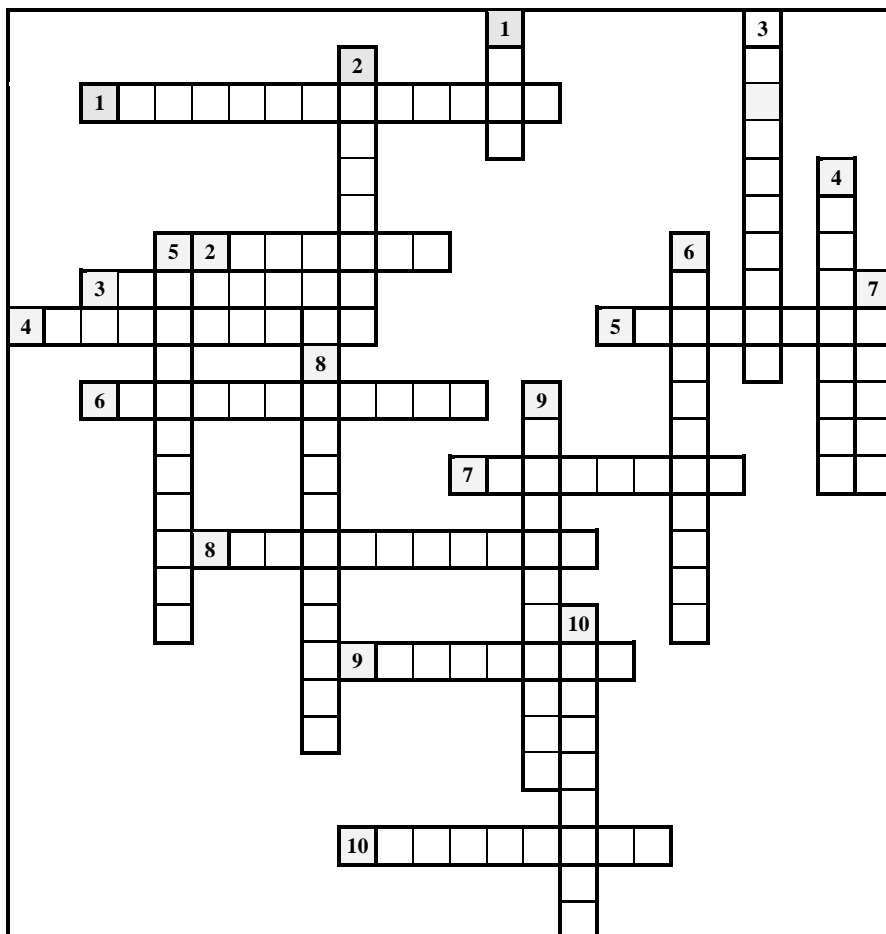


Рисунок 19 – Кроссворд по теме «Свежие овощи»

*По вертикали:*

1. Опасное грибковое заболевание картофеля, характеризующееся образованием на клубнях наростов, которые при увеличении приводят к разрушению клубней.

2. Основной полноценный белок картофеля.

3. Флавоноид, содержащийся в корнеплодах сельдерея.

4. Физиологическая болезнь корнеплодов.

5. Группа томатов по продолжительности жизни.

6. Хозяйственно-ботанический сорт моркови, распространенный в Республике Беларусь.

7. Противомикробное вещество, содержащееся в редьке.

8. Физиологическое заболевание картофеля, появляющееся при недостатке кислорода или избытке углекислого газа в тканях клубней

9. Внутренняя часть корнеплода.

10. Сельдерей, имеющий хорошо развитый корнеплод с большим количеством боковых черенков (разновидность).

#### **Задание 4. Кроссворд для обобщения знаний по теме «Свежие овощи»**

Заполните клетки кроссворда (рисунок 20) терминами, соответствующими нижеприведенным определениям.

*По горизонтали:*

1. Группа, на которую делят огурцы по длине при консервировании.

2. Самое раннее растение из капустных, представляющее собой утолщенный стебель.

3. Хозяйственно-ботанический сорт скороспелых огурцов.

4. Физиологическая болезнь капустных овощей, при которой кочаны темнеют внутри, а снаружи кажутся здоровыми.

5. Пряная зелень, богатая эфирными маслами и витамином С.

6. Хозяйственно-ботанический сорт томатов.

7. Место сужения в верхней части луковицы.

8. Овощ, имеющий сложную луковицу, состоящую из мелких луковичек-зубков с общим донцем.

9. Гликозид, входящий в состав салатов, который успокаивающе действует на нервную систему.

10. Эфирное масло, содержащееся в чесноке и обладающее фитонцидными свойствами.

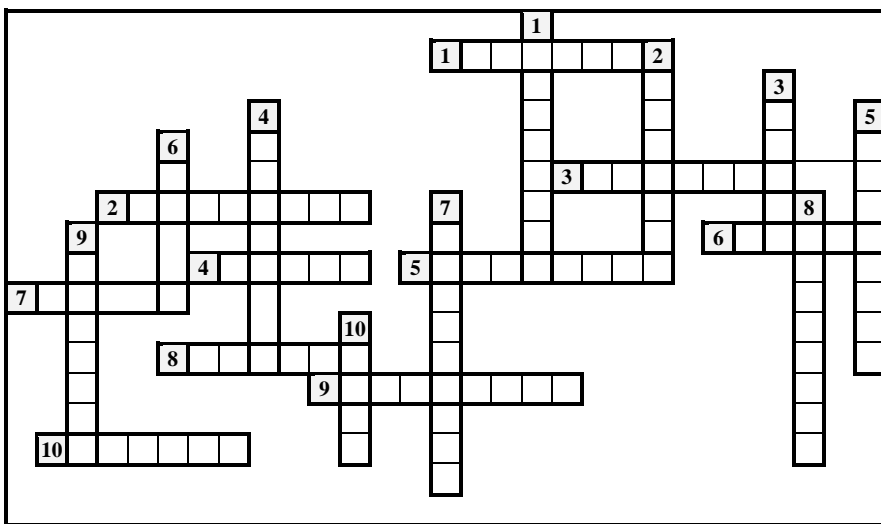


Рисунок 20 – Кроссворд для обобщения знаний по теме «Свежие овощи»

*По вертикали:*

1. Пряный овощ, вкус и аромат которого обусловлен наличием кориандрового масла.
2. Десертный овощ, являющийся ценным диетическим продуктом, рекомендуемый при заболеваниях почек, печени, подагре.
3. Тыквенный овощ, оказывающий слабительное и мочегонное действие, являющийся противоглистным средством.
4. Хозяйственно-ботанический сорт брюссельской капусты.
5. Томатный овощ, являющийся ценным источником фенольных соединений капилляроукрепляющего и противосклеротического действия.
6. От нее зависит плотность кочана белокочанной капусты.
7. Культивируемый вид щавеля.
8. Зерновой овощ, богатый крахмалом (12–15%) и витамином Е.
9. Многолетнее луковичное растение с двумя-тремя крупными листьями и цветами, собранными в шаровидное соцветие. Имеет сильный чесночный запах.
10. Сельскохозяйственный вредитель, поражающий луковые овощи.

### **Задание 5. Кроссворд по теме «Хранение корнеплодов»**

Рассмотрите нижеуказанные вопросы:

1. Процессы, протекающие в корнеплодах при хранении.
2. Потери корнеплодов при хранении.

3. Технологические факторы хранения корнеплодов.
4. Характеристика способов хранения корнеплодов.
5. Перспективные способы хранения корнеплодов.

Разгадайте кроссворд, представленный на рисунке 21, используя полученные знания.

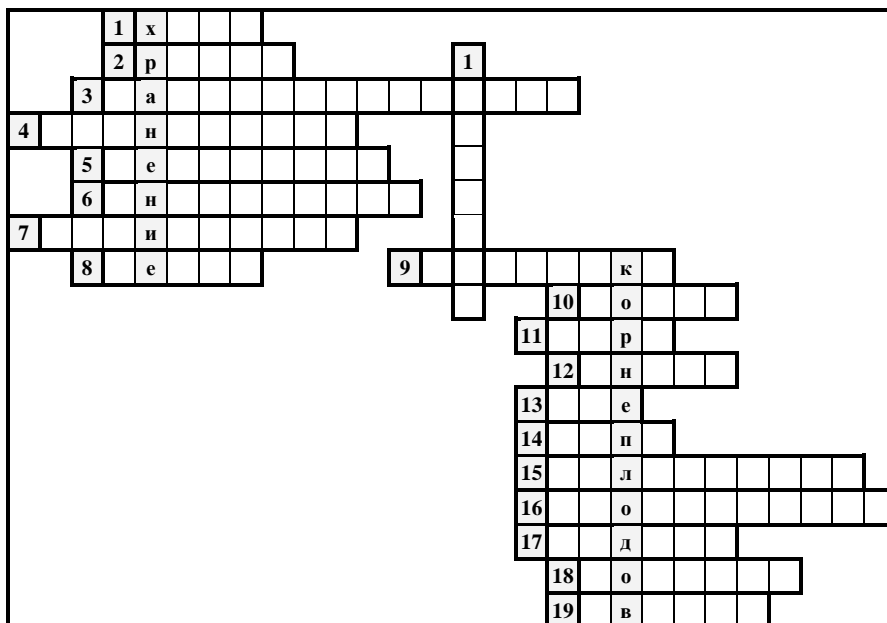


Рисунок 21 – Кроссворд по теме «Хранение корнеплодов»

*По горизонтали:*

1. Корнеплод белого цвета, относящийся к первой группе по сохранимости, используемый при приготовлении приправ.
2. Самый скороспелый корнеплод, срок хранения которого невелик (только до февраля), в своем составе содержащий антоцианы, с горьковатым вкусом.
3. Незначительные механические повреждения свеклы и моркови после уборки могут ...
4. Способ, применяемый для профилактики заболеваний при хранении моркови, основанный на присыпании корнеплода глиной.
5. Способ, применяемый для профилактики заболеваний при хранении моркови, основанный на присыпании корнеплода мелом.
6. Вещество для пропитки корнеплодов с целью увеличения срока хранения.

7. Полимерный материал, в который могут упаковываться корнеплоды.

8. Чем присыпают морковь, если используют способ пескования?

9. Корнеплод, у которого в пищу могут употребляться как корни, так и листья, содержащий в своем составе эфирные масла, а по сохраняемости относящийся ко второй группе.

10. Состояние, в которое «впадает» корнеплод при понижении температуры.

11. Наземное временное хранилище, в котором продукция уложена штабелем в виде усеченной пирамиды и укрыта утепляющими материалами.

12. Основная болезнь моркови во время хранения – белая ...

13. Количество групп корнеплодов в зависимости от сохраняемости.

14. Корнеплод, который по сохраняемости относится ко второй группе.

15. Порча подмороженных корнеплодов в процессе хранения, вызываемая микроорганизмами.

16. Что будет происходить с корнеплодами, если их хранить при температуре от +20 до +25 °С и относительной влажности воздуха до 95%?

17. Корнеплод, который по сохраняемости относится к первой группе, имеет горько-острый вкус и специфический запах.

18. Корнеплод, который по сохраняемости относится ко второй группе, содержит в своем составе значительное количество β-каротина, определяющего цвет овоща.

19. Корнеплод, который по сохраняемости относится к первой группе, содержит в своем составе красящее вещество (бетаин), обуславливающее красно-бордовую окраску.

*По вертикали:*

1. Заглубленное временное хранилище, в котором продукция располагается в заранее подготовленных канавах и сверху укрыта утепляющими материалами.

## **Задание 6. Кроссворд по теме «Свежие плоды»**

Изучите следующие вопросы:

1. Пищевая ценность плодов, их использование.

2. Классификация плодов, характеристика плодов различных групп.

3. Помологические сорта плодов.

4. Требования к качеству плодов.

5. Болезни и повреждения плодов.

6. Хранение плодов.

Результаты изучения темы представьте в виде кроссворда, заполнив клетки по вертикали и горизонтали (рисунок 22).

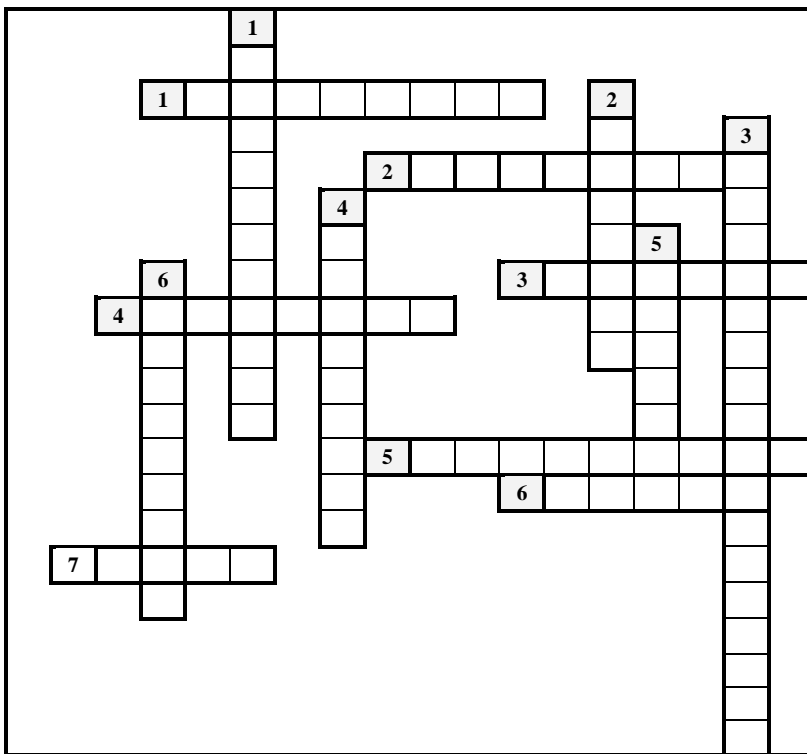


Рисунок 22 – Кроссворд по теме «Свежие плоды»

*По горизонтали:*

1. Группа апельсинов по сортовым и морфологическим признакам.
2. Наружный окрашенный слой кожуры плода цитрусовых.
3. Группа черешни в зависимости от плотности мякоти.
4. Ягоды, состоящие из множества сросшихся плодов, внутри которых находятся семена (группа ягод в зависимости от особенностей строения).
5. Орех, созревающий до 6 мес., по вкусу напоминающий лесной орех, ценящийся в косметологии.
6. Субтропический плод, представляющий собой ложную ягоду, образующуюся в результате разрастания цветоложа с мелкими семенами внутри.
7. Тропический плод, ранее известный как китайский крыжовник.

*По вертикали:*

1. Плоды, состоящие из тонкой кожицы с восковым налетом или опушением, сочной или хрящеватой мякоти и одревесневшей косточки с семенем внутри.

2. Родина авокадо.

3. Ягоды, введенные в культуру (научное название).

4. Поздний сорт яблок, плоды средней величины, округлые, зеленовато-желтые, мякоть плотная, с тонким ароматом, отличного вкуса.

5. Семечковый плод, представляющий ценность как источник фолиевой кислоты.

6. Физиологически активное вещество, содержащееся в мякоти бананов, усиливающее лечебное действие при желудочно-кишечных заболеваниях.

### **Задание 7. Кроссворд по теме «Субтропические плоды»**

Рассмотрите нижеуказанные вопросы:

1. Особенности химического состава, строения, характеристика видов цитрусовых плодов.

2. Требования к качеству цитрусовых плодов.

3. Болезни и повреждения цитрусовых плодов.

4. Пищевая ценность, характеристика разноплодных субтропических плодов.

5. Требования к качеству разноплодных субтропических плодов.

Заполните клетки кроссворда (рисунок 23) терминами, соответствующими нижеприведенным определениям.

*По горизонтали:*

1. Плод цитрусовых.

2. Плод, который имеет вкус, напоминающий финики.

3. Плод, характеризующийся своеобразным ароматом и вкусом, напоминающий вкус земляники и ананаса.

4. Помологический сорт грейпфрута.

5. Группа плодов, к которым относятся цитрусовые и разноплодные.

6. Плод, который делят на сухофруктовые и десертные виды.

7. Плод, отличающийся высоким содержанием кальция и железа

8. Вещество, обуславливающее терпкий вкус хурмы.

9. Вредитель субтропических плодов.

10. Какие вещества обуславливают горький вкус цитрусовых плодов?

11. Апельсин, который имеет толстую, бугристую кожуру, очень горький вкус.

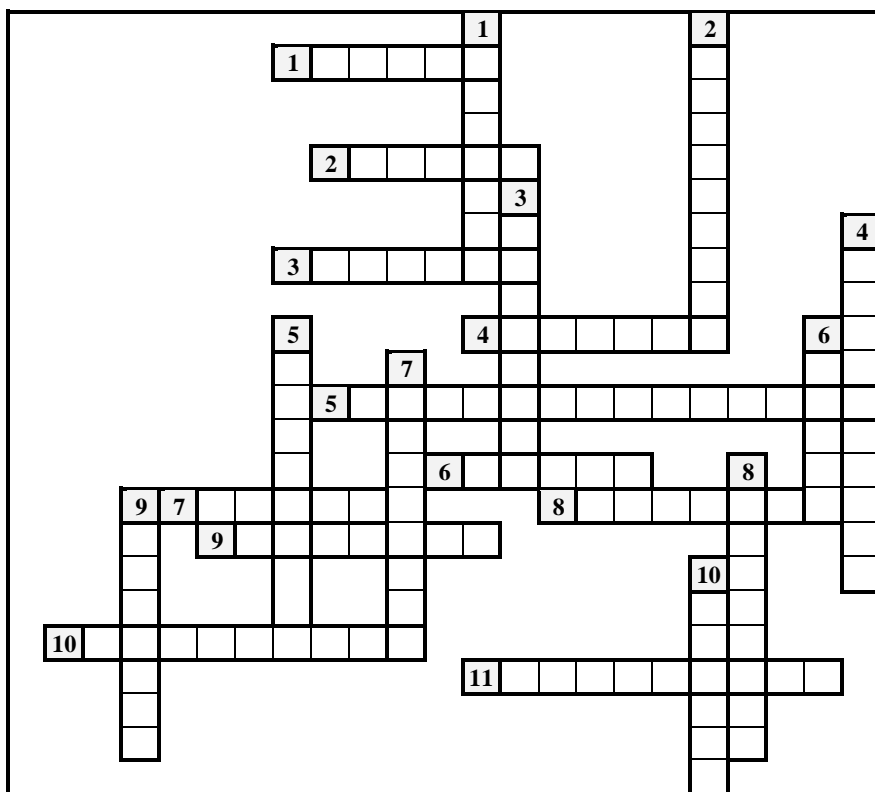


Рисунок 23 – Кроссворд по теме «Субтропические плоды»

*По вертикали:*

1. Внутренний слой кожуры цитрусовых плодов.
2. Гибрид танжерина и апельсина.
3. Наиболее скороспелый цитрусовый плод.
4. Мало распространенный цитрусовый плод, который имеет очень крупный плод желтой окраски.
5. Микробиологическая болезнь субтропических плодов.
6. Цитрусовый плод, у которого кожура плотно прирастает к мякоти.
7. Название веществ, содержащихся в плодах цитрусовых в наибольшем количестве.
8. Группа апельсинов, характеризующаяся крупными шаровидными или слегка удлинёнными плодами с пупком.



9. Сырье для получения оливкового масла.
10. Плод с чашечкой на вершине, сверху покрыт жесткой кожурой кроваво-красной или желтоватой с розовым румянцем окраски.

### **Задание 8. Кроссворд по теме «Хранение ягод и субтропических плодов»**

Изучите следующие вопросы:

1. Процессы, протекающие в ягодах и субтропических плодах при хранении.
2. Потери ягод и субтропических плодов при хранении.
3. Технологические факторы хранения ягод и субтропических плодов.
4. Характеристика способов хранения ягод и субтропических плодов.
5. Перспективные способы хранения ягод и субтропических плодов.

Разгадайте кроссворд, приведенный на рисунке 24.

*По горизонтали:*

1. Нежелательный вид дыхания плодов и овощей, связанный с расхождением большого количества питательных веществ.
2. Ягодная культура, которая является сложным объектом хранения из-за неоднородных, отличающихся массой, химическим составом и лежкостью ягод на гроздьях.
3. Температура для обеспечения сохранности фейхоа в течение месяца (в градусах).
4. Способ продления срока хранения плодов и ягод на два–три дня, применяемый в некоторых странах.
5. Плод, который хранят при температуре от +18 до +20 °С не более одних суток.
6. Процесс, который начинается в ягодах, если при хранении концентрация CO<sub>2</sub> превышает 6%.
7. Субтропический плод, имеющий срок хранения 2–6 мес.
8. Процесс, которому следует подвергнуть клубнику и землянику сразу после сбора во избежание образования гнили.
9. Транспортная тара для хранения брусники.
10. Что изменяется в плодах и ягодах вследствие распада пектиновых веществ?
11. Понижение какого технологического фактора хранения плодов и ягод приводит к физиологическим расстройствам (побурение, изменение цвета, появление ямок на коже, поbledнение мякоти)?
12. Способность плодов и ягод в течение определенного времени сохранять свои товарные качества, не подвергаясь различным заболеваниям и не теряя массы.

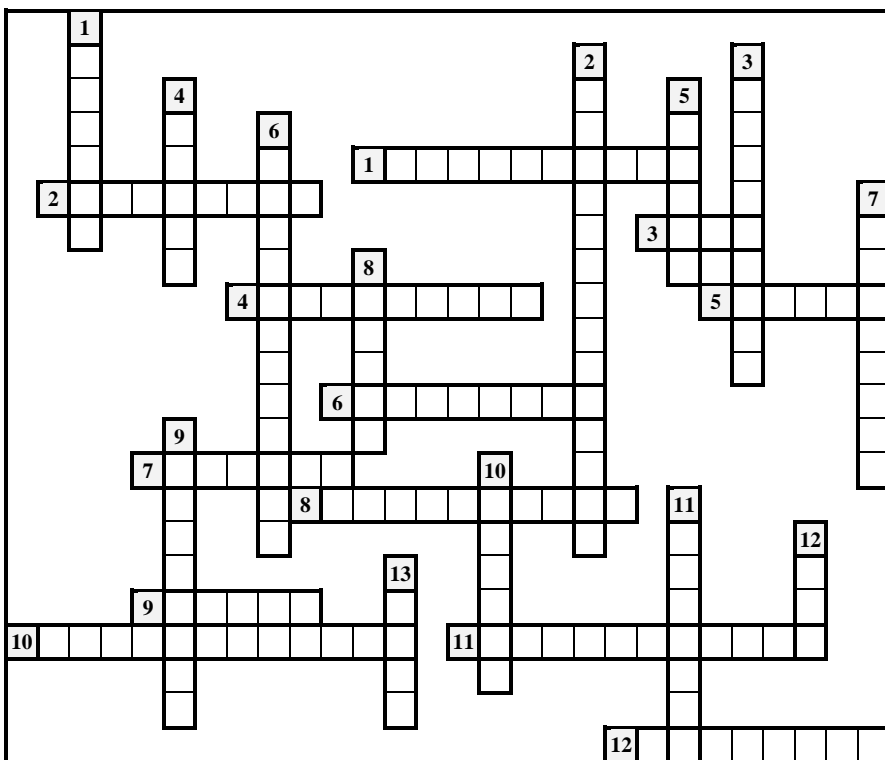


Рисунок 23 – Кроссворд по теме «Хранение ягод и субтропических плодов»

*По вертикали:*

1. Ягода, наиболее устойчивая при хранении.
2. Группа плодов, к которой относят грейпфрут, лимон, банан и фейхоа.
3. Химические препараты из группы пестицидов, используемые для борьбы с грибными болезнями растений.
4. Плоды, имеющие нежную, сочную мякоть, внутри и на поверхности которых есть одно или несколько семян.
5. Срок хранения крыжовника (в неделях).
6. Подгруппа субтропических плодов: гранаты, хурма, маслины и унаби.
7. Вид дыхания, при котором происходит процесс распада органических веществ до углекислого газа и воды при участии кислорода с выделением энергии.

8. Плод, который хранят в холодильной камере при температуре – 5 °С в зависимости от сорта в течение 3 мес.
9. Ягода, которая хранится в холодильнике или холодном месте полмесяца.
10. Срок хранения брусники в бочках с холодной водой (в месяцах).
11. Биохимический процесс, происходящий под действием ферментов.
12. Срок хранения брусники в чистых бочках при температуре от +3 до +5 °С (в месяцах).
13. Срок хранения черной смородины (в неделях).

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

**Джафаров, А. Ф.** Товароведение плодов и овощей : учеб. / А. Ф. Джафаров. – М. : Экономика, 1999. – 280 с.

**Елисеев, М. Н.** Товароведение и экспертиза вкусовых товаров : учеб. для вузов / М. Н. Елисеев, В. М. Позняковский. – М. : Академия, 2006. – 304 с.

**Иванова, Т. Н.** Товароведение и экспертиза зерномучных товаров : учеб. для вузов / Т. Н. Иванова. – М. : Академия, 2004. – 288 с.

**Лисовская, Д. П.** Товароведение и экспертиза вкусовых товаров : учеб. пособие / Д. П. Лисовская, Е. В. Рощина, Е. Б. Суконкина ; под общ. ред. Д. П. Лисовской. – Минск : Выш. шк., 2012. – 352 с.

**Микулович, Л. С.** Товароведение продовольственных товаров : учеб. пособие для вузов / Л. С. Микулович, А. В. Локтев, И. Н. Фурс ; под общ. ред. О. А. Брилевский. – Минск : БГЭУ, 2001. – 614 с.

**Николаева, М. А.** Товароведение плодов и овощей : учеб. / М. А. Николаева. – М. : Экономика, 1990. – 287 с.

**Товароведение и экспертиза товаров растительного происхождения. Плодоовощные товары, грибы :** учеб. пособие / Л. А. Галун, Л. С. Микулович, Ж. Н. Косая. – Минск : Выш. шк., 2008. – 251 с.

**Микулович, Л. С.** Товароведение и экспертиза зерномучных товаров : учеб. пособие / Л. С. Микулович, Д. П. Лисовская. – Минск : Выш. шк., 2009. – 480 с.

**Фурс, И. Н.** Товароведение зерномучных товаров : учеб. для вузов / И. Н. Фурс. – Минск : Ураджай, 2001. – 541 с.

**Шепелев, А. Ф.** Товароведение и экспертиза вкусовых и алкогольных товаров : учеб. пособие для вузов / А. Ф. Шепелев, К. Р. Мхитарян. – Ростов н/Д : МарТ, 2001. – 208 с.

**Шепелев, А. Ф.** Товароведение и экспертиза зерномучных товаров : учеб. пособие для вузов / А. Ф. Шепелев, И. А. Кожухова, А. С. Туров. – СПб. : МарТ, 2001. – 128 с.

**Шепелев, А. Ф.** Товароведение и экспертиза продовольственных товаров : учеб. пособие / А. Ф. Шепелев, И. А. Печенежская. – М. : МарТ, 2004. – 992 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка .....	3
1. Зерномучные товары .....	3
Задание 1. Кроссворд по теме «Мука пшеничная».....	3
Задание 2. Кроссворд по теме «Мука ржаная хлебопекарная» .....	6
Задание 3. Кроссворд по теме «Макаронные изделия».....	10
Задание 4. Кроссворд по теме «Дефекты и болезни хлебобулочных изделий» .....	13
2. Вкусовые товары.....	16
Задание 1. Кроссворд по теме «Спирт этиловый».....	16
Задание 2. Кроссворд для обобщения знаний по теме «Спирт этиловый» .....	20
Задание 3. Кроссворд по теме «Водка» .....	22
Задание 4. Кроссворд по теме «Крепкие алкогольные напитки».....	24
Задание 5. Кроссворд по теме «Ликероводочные изделия» .....	28
Задание 6. Кроссворд по теме «Виноградные вина» .....	31
Задание 7. Кроссворд по теме «Пиво» .....	35
Задание 8. Кроссворд по теме «Безалкогольные напитки» .....	38
Задание 9. Кроссворд для обобщения знаний по теме «Безалкогольные напитки» .....	41
Задание 10. Кроссворд по теме «Кофе и кофейные напитки».....	45
Задание 11. Кроссворд по теме «Чай» .....	47
Задание 12. Кроссворд по теме «Чай» .....	50
3. Плоды и овощи.....	52
Задание 1. Кроссворд по теме «Строение растительной клетки» .....	52
Задание 2. Кроссворд по теме «Капустные и луковые овощи».....	53
Задание 3. Кроссворд по теме «Свежие овощи».....	55
Задание 4. Кроссворд для обобщения знаний по теме «Свежие овощи» .....	57
Задание 5. Кроссворд по теме «Хранение корнеплодов» .....	58
Задание 6. Кроссворд по теме «Свежие плоды» .....	60
Задание 7. Кроссворд по теме «Субтропические плоды».....	62
Задание 8. Кроссворд по теме «Хранение ягод и субтропических плодов» .....	64
Список рекомендуемой литературы .....	66

Учебное издание

# **ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

**Пособие**

**для реализации содержания образовательных программ  
высшего образования I степени**

Авторы-составители:

**Лисовская** Дина Петровна

**Рощина** Елена Васильевна

**Кузнецова** Юлия Петровна

Редактор О. В. Ивановская

Технический редактор И. А. Козлова

Компьютерная верстка И. А. Козлова

Подписано в печать 11.12.13. Бумага типографская № 1.

Формат 60 × 84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Гарнитура Таймс. Ризография.

Усл. печ. л. 3,95. Уч.-изд. л. 4,10. Тираж 90 экз.

Заказ №

Учреждение образования

«Белорусский торгово-экономический университет  
потребительской кооперации».

246029, г. Гомель, просп. Октября, 50.

ЛИ № 02330/0494302 от 04.03.2009 г.

Отпечатано в учреждении образования

«Белорусский торгово-экономический университет  
потребительской кооперации».

246029, г. Гомель, просп. Октября, 50.

**БЕЛКООПСОЮЗ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ»**

---

Кафедра товароведения продовольственных товаров

**ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА  
ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ  
РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

**Пособие  
для реализации содержания образовательных программ  
высшего образования I степени**

Гомель 2013